汎用画像処理装置
９０Ｘシリーズ

ＩＣ外観検査
ソフトウェアパッケージ
操作説明書
(901SP-CIC,902SP-CIC)

（株）ファースト

御注意

◎本書の内容の一部または全部を無断で転載することは固くお断りします。
◎本書の内容について、将来改良を目的に予告なしに変更することがあります。

＊本書の使い方＊

◎一般の表記

表記	説　　明
「**注意**」	操作を行うときに，注意することを説明します。
「**参考**」	操作を行うときに，参考になることを説明します。

◎トラック ボール操作の表記

表記	説　　明
クリック	トラックボールの左（赤）ボタンを押すことです。 機能の実行用として使います。
右クリック	トラックボールの右（橙）ボタンを押すことです。 機能のキャンセル又は、特殊機能の実行用として使います。

◎画面表示上のキー操作の表記

表記	説　　明
[　　]	画面上に表示されるキーは[　　]であらわします。

「**注意**」

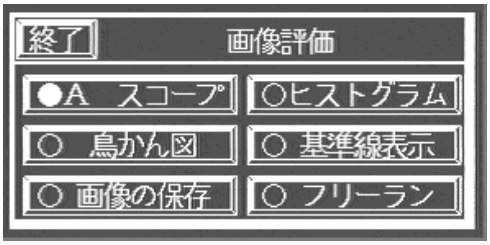
キー選択項目の最後に「！」マークが付いているものは，右クリックが有効です。
裏メニューパッドが隠されている場合や実行をパスすることができます。
メニューパッドを実行させるには，該当キー上にカーソルを移動しクリックします。

◎その他

本パッケージでは，画面上に表示したオーバーレイメニューを用いて，指示を与えたり，各種の数値を設定したりします。
このオーバーレイメニューをパッドといい，以下の５種類があります。

１）コマンドパッド

オペレータからの指示を与えるためのパッドで，下図のように表示されます。
キーを選択しますと該当キーに割り付けられた機能を実行します。



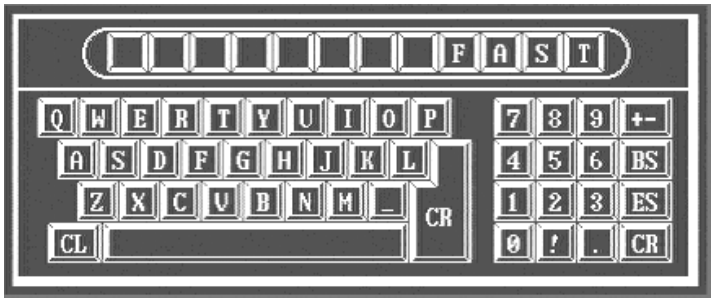
２）メニューパッド

各種の数値や文字を設定するためのパッドで，下図のように表示されます。
[更新](Apply)キーを選択するとメニューパッド上に表示されている各種の値を確定します。
[取消](Canc)キーを選択すると，変更した値が無効になります。

3）文字キーボードパッド

文字を入力するパッドで，下図のように表示されます。
英字キー及びテンキー・特殊文字キーを使用して文字を入力後，[ＣＲ]を選択すると文字列が確定します。
以下の機能キーがあります。

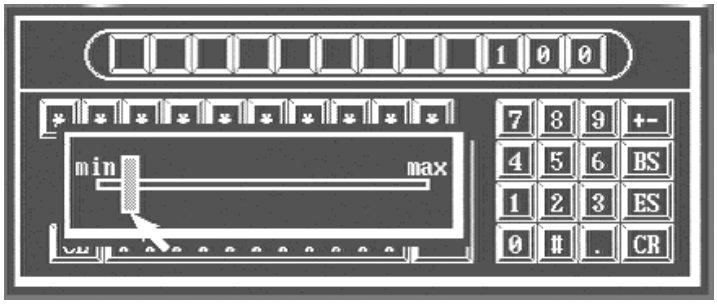
機能キー	機　　能
「ＣＬ」	総ての桁の入力をキャンセルします。
「ＢＳ」	最下位桁（インディケータ右端）の入力をキャンセルします。
「＋－」	最上位桁（インディケータ左端）の正負を反転します。
「ＥＳ」	今回の変更操作をキャンセルして終了します。
「ＣＲ」	設定値を確定して操作を終了します。
「！」	大文字・テンキー表示を小文字・特殊キー表示に切り替えます。 再度の選択で元に戻します。



4）テンキーボードパッド

数値を入力するパッドで，下図のように表示されます。
トラックボールを左右に転がすと，インディケータ上の数値が変わりますので，希望の値になったらクリックします。この操作をスライダ操作といいます。
値を補正したければテンキーを使用して数値を修正し，[ＣＲ]を選択すると値が確定します。
以下の機能キーがあります。

機能キー	機　　能
「ＣＬ」	総ての桁の入力をキャンセルします。
「ＢＳ」	最下位桁（インディケータ右端）の入力をキャンセルします。
「＋－」	最上位桁（インディケータ左端）の正負を反転します。
「ＥＳ」	今回の変更操作をキャンセルして終了します。
「ＣＲ」	設定値を確定して操作を終了します。
「＃」	再び，スライダ操作を行えるようになります。



5）メニューバー

オペレータからの指示を与えるためのバーで，下図のように２種類あります。
キーを選択しますと該当キーに割り付けられた機能を実行します。
機能としてはコマンドパッドと同じです。

キー以外をクリックする事によってバーを移動することができます。
メニューの補足を表示したいときは、カーソルをメニューに合わせると表示されます。
メニュー以外にカーソルがあるときは、メニュータイトルが表示されます。

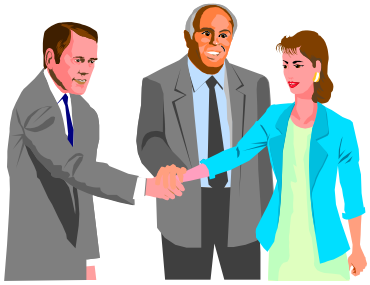
横型のメニューバー

縦型のメニューバー

目　　次

1 ． はじめに ・・・

1．はじめに



このたびは、「ＩＣ外観検査パッケージソフトウェア」をお買い上げいただき，まことにありがとうございます。

この説明書は，ＩＣ外観検査パッケージソフトウェアの使い方を詳細に説明しています。
ご使用の前に，あるいはご使用中に，この説明書をよくお読みいただき，本ソフトウェアを正しく，効果的にお使いいただきますようお願いいたします。

１）ＩＣ外観検査パッケージソフトウェアがフロッピーディスク、またはファイル装置に存在しているかを確認してください。

９０１シリーズ用ファイル名：ＣＩＣ．ＢＩＮ（バージョン　１．２０以降）
９０２シリーズ用ファイル名：ＣＩＣ．ＥＸＥ（バージョン　１．２０以降）

２）ＣＳＣ９０Ｘシステムプログラムのバージョンを確認してください。

このパッケージはＣＳＣ９０Ｘシステムプログラム上で動作します。
ＣＳＣ９０１システムプログラムのバージョンが，５．４０以降、
ＣＳＣ９０２システムプログラムのバージョンが，１．００以降、になっているかをお確かめください。（この確認のための操作方法は，ここには説明していません。「９０Ｘ操作説明書」をご覧ください。もし、バージョンが対応していなければ，直ちに販売元まで連絡してください。）

３）ソフトウェア起動の前に今一度，照明や外部光の影響等を確認してください。

本ソフトウェアには表面加工の変動に対応したアルゴリズムを搭載していますが、
何よりも、安定した画像を持続させる事が，正確な検査の近道です。

2．特徴

ＩＣ組立てラインにおける後工程品質検査の自動化を実現

ＳＯＰやＱＦＰなどＩＣのマーキング検査，リード検査，異品種混入検査用として最適に設計しました。

★あらゆる条件下で対応できるよう１検査に複数の手法を提供！！

★表面加工の変動に追従するアルゴリズムを搭載！！

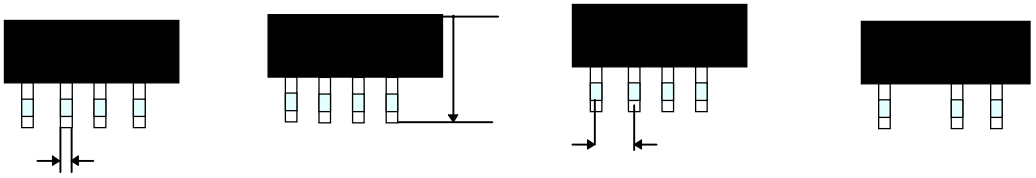
★画像処理側の操作で照明装置の調光調節機能搭載！！

★パスワードを採用し，管理者モードとオペレータモードに分離したデータ管理（保護）を実現！！

★複雑なパラメータにはＧＡ（遺伝的アルゴリズム）を駆使し、大幅な自動化を実現！！

検査内容

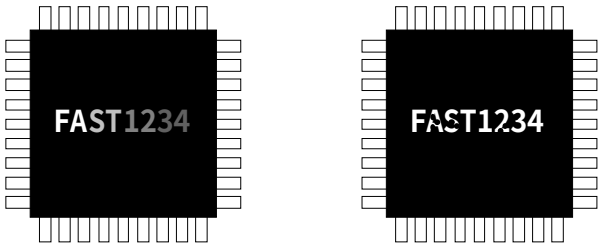
リード検査



リード幅　　リード長　　リードピッチ　　リード欠損

リード検査とは、ＩＣのリードピッチを高速に、または、安定的に検査するためのものです。
画面上に検査領域を設定し、領域内の濃度変化を利用して、ピッチや幅の検査を行います。
また、キャリブレーション機能により寸法が“μｍ（ミクロン）”、“mil（ミル）”の単位で設定できます。

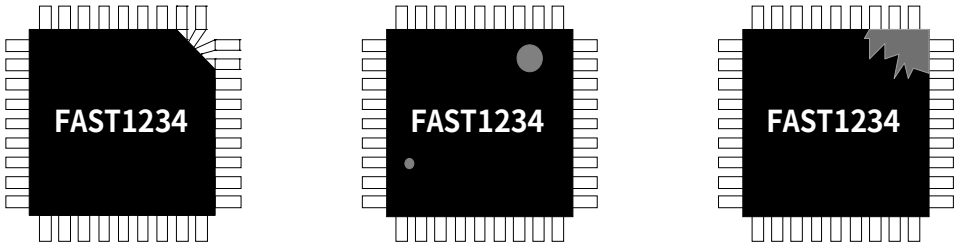
マーク検査



かすれ　　カケ

マーク検査とは、ＩＣモールド上面に印刷、捺印、あるいは刻印されているマークのキズ、かけ、異物混入などの検査と、パタンマッチングを利用してのマークの有無検査ができます。

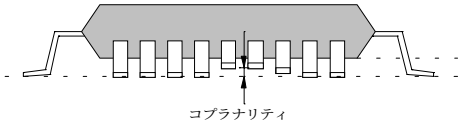
モールド検査



充填不足　　ボイド　　カケ

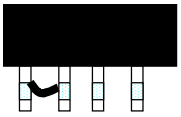
モールド検査とは、ＩＣモールドの充填不足、はみ出し、ボイド、カケなどを検査します。

距離検査

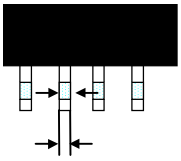


距離検査とは、簡易的にＩＣリードのコプラナリティーを検査する事ができます。
基準線と各リード間の距離を計測し、リードの浮き沈みを検査します。
また、同時にリード間ピッチも計測します。

リード状態検査



モールド屑などによるブリッジ



タイバ切削部との距離比較

リード状態検査とは、モールド屑などによるブリッジ、タイバ切削部との距離比較などを検査します。

3．メニュー構成

- ●管理者設定（検査に関する登録、設定等を行います。）
  - ◆環境設定（検査に必要な環境の設定を行います。）
    - ★カメラ設定（視野毎のキャリブレーション設定を行います。）
    - ★画像状態評価（Ａスコープ・ヒストグラムなどの画像評価ユーティリティーを実行します。）
    - ★入出力設定（外部機器とのインターフェース設定を行います。）
    - ★システム設定
      - ♪システム構築（辞書ファイルの入れ替え等を行います。）
      - ♪ファイル設定（辞書のサイズ変更を行います。）
      - ♪メニュー設定（パッド等の表示形式の変更を行います。）
      - ♪パスワード変更（パスワードの設定を行います。）
    - ★戻る
  - ◆仕　様　作　成（検査モデルの設定等を行います。）
    - ★新規作成（新規検査仕様の作成を行います。）
    - ★編　　集（登録済み検査仕様の更新・削除等を行います。）
    - ★保　　存（現在の辞書ファイルをセーブします。）
    - ★戻る
  - ◆戻る
- ●オペレータ設定（判定値の変更、テスト等の設定を行います。）
- ●通　　信（外部機器とのリモート操作を実行します。）
- ●終　　了（ＣＳＣ９０Ｘシステムに戻ります。）

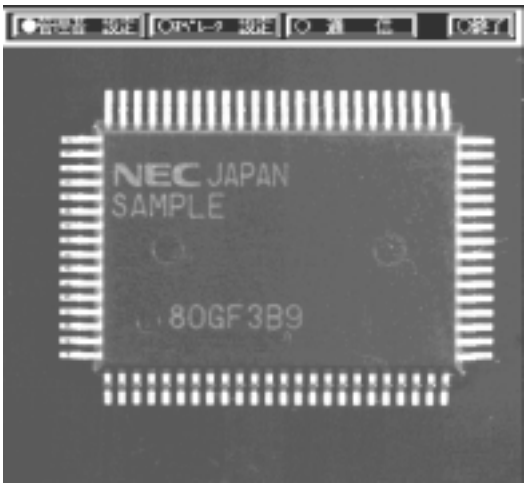
4．操作の概要

メインメニューバー

設定（管理者及びオペレータ）を行うか外部機器によるリモート操作を行うか選択します。

STEP１　メインメニューバーへ移行します。

検査データのファイル装置へのセーブが終了している場合は、ソフトウェア起動時にこのメニューが表示されます。
トラックボールのクリックがない場合はリモートモードへ移行します。
また，サブメニューバーの[●戻る](Quit)をクリックする事でもこのメニューへ移行します。



キー	機　　能
［●管理者　設定］ (Manager　Set)	検査の登録、パラメータ設定などを行う管理者モードへ移行します。
［●ｵﾍﾟﾚｰﾀ　設定］ (Operator Set)	判定値の変更とテストのみを行えるオペレータモードへ移行します。
［●　通　　信　］ (Remote　Mode)	シーケンサーなどの外部機器とＩ／Ｏによるリモート操作を行います。
［●終了］ (Quit)	本ソフトウェアを終了します。

STEP２　バージョンを表示します。

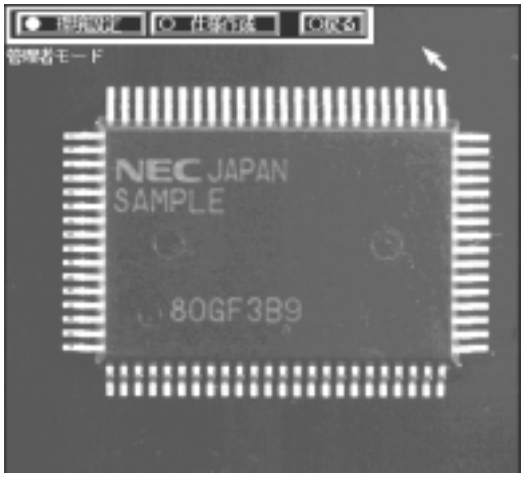
メニュー以外にカーソルがある時、本ソフトウェアのバージョンを表示します。

サブメニューバー（管理者モードのみ）

環境設定を行うか、仕様を作成するか選択します。

STEP１　サブメニューバーへ移行します。

メインメニューバーの[●管理者　設定](Manager　Set)をクリックすると、サブメニューバーへ移行します。
また、本ソフトウェアを初めて起動する時は、サブメニューバーが初期メニューとなります。



キー	機　能
［●　環境設定　］ (Environment)	Ｉ／Ｏ、辞書等のソフトウェア環境の設定を行うメニューへ移行します。
［●　仕様作成　］ (Specification)	検査仕様を作成、変更を行うメニューへ移行します。
［●戻る］ (Quit)	メインメニューへ戻ります。

検査仕様一覧

登録した検査全体の試行や設定の変更を行うこのソフトウエアの中心に位置しているメニューです。

STEP１　検査仕様一覧へ移行します。

「検査仕様一覧」へ移行するには，サブメニューバーの[●仕様作成](Specification)－>[●編集](Editing)を順にクリックします。

また[●編集](Editing)を**右クリック**すると検査仕様一覧のトップ頁に表示したい検査仕様番号を指定することができます。

STEP２　検査仕様一覧を表示します。

表　示	内容	機　　能
［Ｎｏ］ （Ｎｏ）	登録番号	クリックするとプロパティーパッドが表示されます。
［名 称］ （Name）	検査仕様名称	クリックすると全体のテストが行えます。 **右クリック**するとプロファイルを実行することができます。
［位 置］ （Align）	位置決め検査	登録した数が表示されます。 クリックすると設定の変更や、追加登録が行えます。
［ﾘｰﾄﾞ］ （Lead ）	リード検査	同　　上
［ﾏｰｸ　］ （Mark ）	マーク検査	同　　上
［ﾓｰﾙﾄﾞ］ （Mold ）	モールド検査	同　　上
［距 離］ （Dist ）	距離検査	同　　上
［状 態］ （Cond ）	リード状態検査	同　　上

検査設定メニュー

検査の登録、テストを行うメニューです。

STEP１　検査設定メニューへ移行します。

「検査設定メニュー」には，新規作成時または検査仕様一覧から移行することができます。

モデルを登録していない場合

モデルを既に登録している場合

キー	機　能
［● 登 録 ］(Regist)	モデルの登録を行います。
［● テスト ］(Test)	登録したモデル全体の試行を行います。
［● 終 了 ］(Quit)	検査設定メニューを終了します。

各検査のモデル登録方法

モデル登録及び、検査領域の設定は各検査とも共通操作となっています。

「位置決め」検査の設定を例として以下に説明します。

「リード」検査に於いては、モデルが無いので以下の操作はリード検査領域の設定となります。

STEP１　検査設定メニューへ移行します。

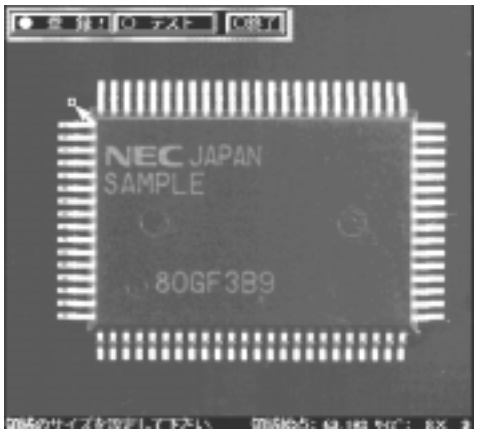
各々の検査設定画面に移行します。（ここでは、「位置決め」検査画面）

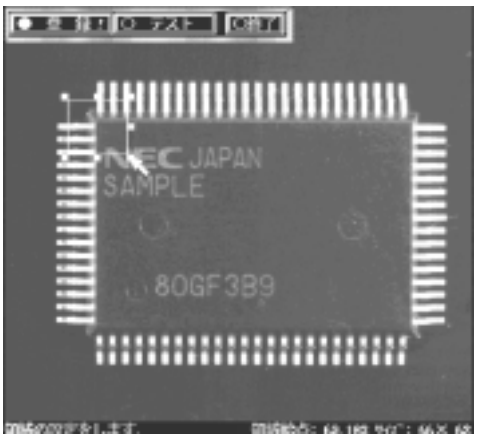
STEP２　モデルを登録します。

[●登録！](Regist!)をクリックします。

STEP３　領域を設定します。

モデルとして登録したい領域の**左上位置**にカーソルを移動しクリックします。





モデルとして登録したい領域の**右下位置**にカーソルを移動しクリックします。

画面最下行に設定した領域の始点位置とサイズが表示されますので、登録時の目安としてください。

STEP４　モデル領域を決定します。

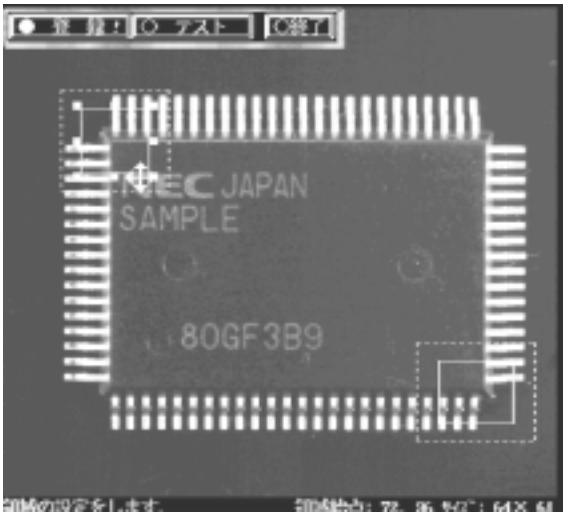
領域決定：アクティブ状態と成っている**モデル領域内**にカーソルを移動しクリックします。

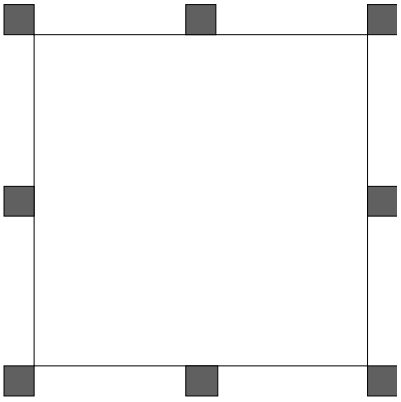
取　　消：アクティブ状態と成っている**モデル領域外**にカーソルを移動しクリックします。

検査領域とモデル領域の変更

設定したモデル領域及び検査領域を変更したい場合は、その領域内にカーソルを移動しクリックします。
クリック後、領域が「アクティブ状態」になります。下図のように９個の正方形が表示されます。
この状態が、アクティブ状態であり、**位置やサイズの変更が可能**となります。

表示されている領域の実線はモデル領域を、点線は検査領域を表します。
なお検査領域が表示される検査は「位置決め補正」、「距離検査（正規化相関）」に限られます。）





正方形上にカーソルがある場合、カーソル形状が変わります。
その時にクリックするとカーソル形状と同じ方向に領域のサイズを変更することができます。
正方形と正方形の間にカーソルがある場合、
カーソル形状が４方向に変わります。
クリックすると領域を移動することができます。

アイテムパッド

登録したモデル個々の設定を行うメニューです。検査の種類により表示される内容が異なります。

STEP１　検査設定メニューへ移行します。

各々の検査設定画面に移行します。

STEP２　アイテムパッドを表示します。

モデル（検査）領域が既に設定されているときは、モデル（検査）領域内にカーソルを移動し、**右クリック**します。

モデル（検査）領域が、まだ設定されていないときは、モデル（検査）領域を設定した後、モデル（検査）領域内にカーソルを移動し**右クリック**します。

キー	機　能
[● テスト] (Test)	対象モデルの個別テスト(個別試行）を実行します。
[●モデル表示] (Disp Model)	対象モデルの表示&マスク設定を実行します。 「🕮参考」**9.4　モデル表示とマスク設定**
[●ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定] (Set Param)	対象モデルのパラメータを設定します。
[●前処理設定] (PreProcess)	対象モデルの前処理を設定します。 「🕮参考」**9.5　前処理設定**
[● 更 新] (Apply)	対象モデルの領域更新を実行します。 ※この更新キーはモデル領域のみ更新します。
[● 削 除] (Delete)	対象モデルを削除します。

※上記は「位置決め補正」時のアイテムパッドです。
その他に以下のようなキーが表示される場合があります。

[● 学 習] (Teach)	対象モデルの計測値を判定値とします。

グループパッド

登録したモデル全てに対し、一括して設定を行うメニューです。検査の種類により表示される内容が異なります。

STEP１　検査設定メニューへ移行します。

各々の検査設定画面に移行します。

STEP２　グループパッドを表示します。

モデル（検査）領域が既に設定されているときは、モデル（検査）領域以外にカーソルを移動し、**右クリック**します。

モデル（検査）領域が、まだ設定されていないときは、サブメニュー以外にカーソルを移動し、**右クリック**します。

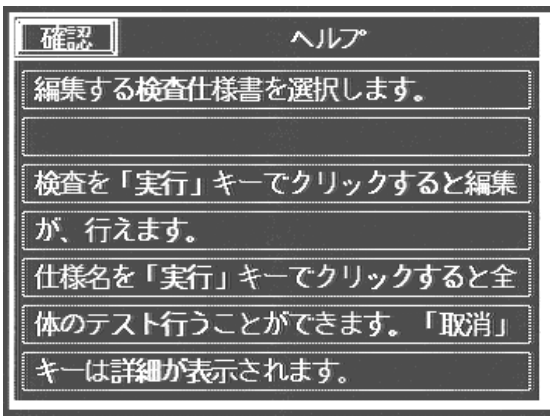
キー	機　　能
[●モデル一覧] (Model List)	登録している全モデルを表示します。
[●一括　設定] (All　Set)	登録している全モデルのパラメータを一括して登録します。
[●一括　削除] (All　Del)	登録している全モデルのパラメータを一括して削除します。
[●表示　項目] (Indicate)	検査時に何をモニタＴＶ上に表示するかローカル／リモートそれぞれ設定します。
[●フリーラン] (Freerun)	現在の画像入力状態を表示、変更します。 フリーラン（動画）／フリーズ（静止画）のトグルスイッチになっています。

ヘルプ

表示されているメニューやパッドについて簡単に説明するものです。
随所にヘルプ機能を付加しましたので、パラメータの設定など解らないときはヘルプを活用してください。

STEP１　ヘルプを表示します。

パッドのタイトル部分にカーソルを移動し、**右クリック**します。



5．初期設定時の流れ

本ソフトウェアを初めて起動させたときの初期操作手順（検査仕様の作成から環境設定、リモート実行まで）を解説します。

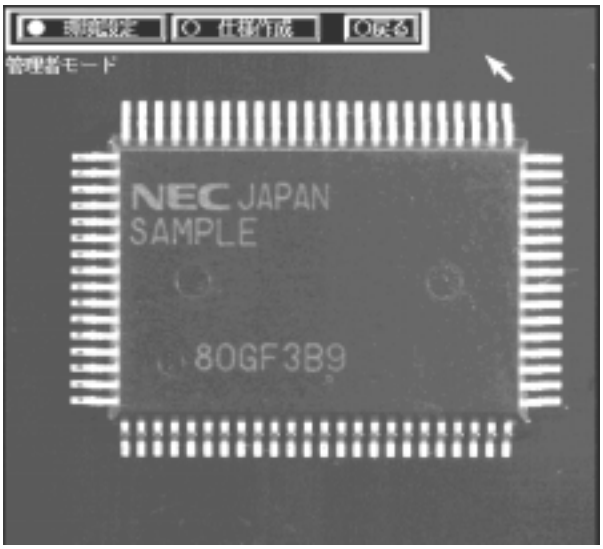
以降の操作手順は、下図の検査仕様例に基づく説明となります。

検査仕様例

仕様名	EXAMPLE	
画像入力方法	ノーマルカメラ	
画像入力チャネル	ＣＨ０	
照明の制御	しない	
位置決め検査	モデル数	２個
リード検査	検査領域数	４カ所
	検査手法	タクト
	検査リード色	白
	検査リード数	横２４本、縦１６本
入出力デバイス	ＲＳ２３２Ｃ＃０	
	ボーレート	９６００
	データビット	８
	ストップビット	１
	パリティー	なし
	フロー制御	なし
送受信ターミネイト	ＣＲ＋ＬＦ	

「**注意**」パラメータ等の詳細設定は以降の章を参照してください。

起動画面として以下の管理者モードが表示されます。



STEP１　まず検査モデル等を設定します。

サブメニューバーの[●仕様作成](Specification)をクリックします。

※検査仕様が既に登録されている場合は、以下のメニューが表示されます

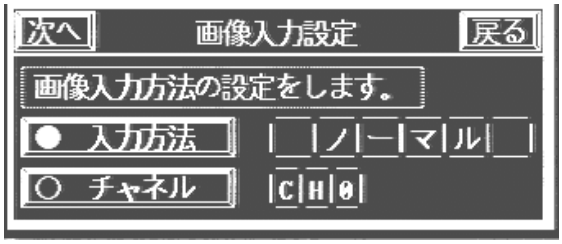
キー	機　能
［● 新規作成 ］ （ New ）	検査仕様書を新規に作成します。
［● 編　集 ］ （ Editing ）	検査仕様書を編集します。
［● 保　存 ］ （ Save ）	設定データを保存します。
［● 戻　る ］ （ Return ）	サブメニューバーに戻ります。

STEP２　検査仕様名を入力します。

検査仕様名は最大８文字までの英数字が入力できます。
ワーク名称などを仕様名とすると後でわかりやすいと思います。

入力が終わりましたら[次へ](Next)をクリックします。
元に戻りたい場合は[戻る](Ret)をクリックします。

STEP３　画像入力設定をします。



キー	機　能
[●　入力方法　] (Inp method)	画像入力方法を選択します。
[●　チャネル　] (Channel)	画像入力チャネル番号を選択します。

入力が終わりましたら[次へ](Next)をクリックします。
元に戻りたい場合は[戻る](Ret)をクリックします。

「🕮参考」**画像入力方法の設定**

STEP４　照明制御の設定をします。

キー	機　能
[●照明の種類] (Light Kind)	照明の種類を選択します。
[●調光レベル] (Light Vol.)	照明を使用する場合、調光レベルを設定します。

入力が終わりましたら[完了](End)をクリックします。
元に戻りたい場合は[戻る](Ret)をクリックします。

「🕮参考」照明制御の設定

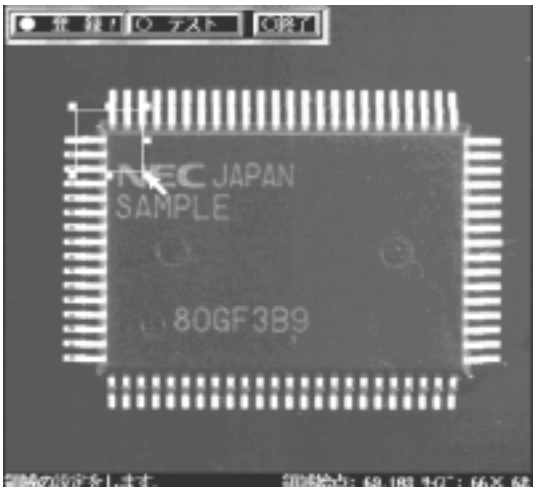
STEP 5　「位置決め補正」を設定します。

「●位置！」(Align!)をクリックします。
（位置決め補正を行わない時は**右クリック**します。）

「📖参考」6.1　位置決め（アライメント）

STEP 6　「位置決め補正」のモデルを登録します。

「●登録！」(Regist!)をクリックしモデル領域を設定します。



基本的に登録する「位置決め補正」モデル領域は形状が普遍の領域を推奨します。
左の図のように検査対象を含んだ領域を登録すると領域内のリードが曲がったり、モールドがカケたりした場合、「位置決め補正」精度が悪くなります。

形状が普遍の領域がない場合には極力変動がない場所に設定してください。
例えば、リードを含めなければならないような場合、先端部分ではなく根本部分が入るように設定してください。

位置決め補正だけではなく、回転も補正したい場合は２個目のモデルを登録してください。
２個目のモデルも、「●登録！」(Regist!)をクリックし同様にモデル領域を設定します。

※「●登録！」(Regist!)を**右クリック**しますと、現在設定中の位置決めモデルに対して角度登録機能が付加できます。

STEP 7　「位置決め補正」のテストを行います。

モデル登録の終了後、[●テスト](Test)をクリックし登録が正常に行われたかを確認します。

ここで、誤認識等があれば、パラメータを調整してください。

パラメータ設定を行う場合は、登録モデル領域内にカーソルを移動し、**右クリック**します。するとアイテムパッドが表示されますので、 [●パラメータ設定](Set Param)をクリックする事でパラメータの変更が行えます。

STEP８　「位置決め補正」の設定を終了します。

「●終了」(Quit)をクリックします。

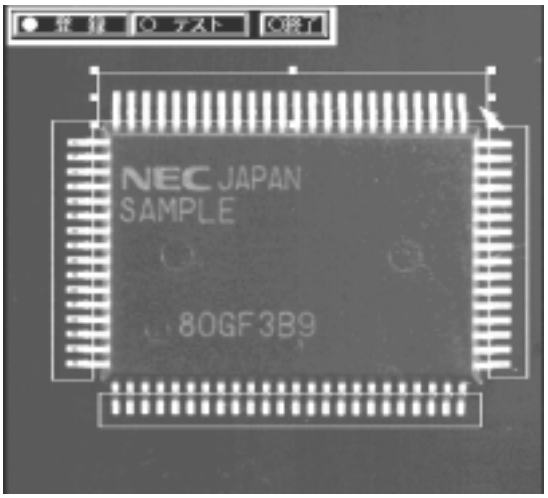
STEP９　「リード検査」を設定します。

「●リード！」(Lead!)をクリックします。
（リード検査を行わない時は**右クリック**します。）

「📖**参考**」**6.2　リード検査**

STEP10　「リード検査」の検査領域を登録します。

「●登録」(Regist)をクリックし検査領域を設定します。



検査領域を確定後、検査方法（手法）設定パッドが表示します。
ワーク状態に合った手法を選択してください。
次にリード本数、リード色等も設定します。
２個目以降の領域も、「●登録」(Regist)をクリックし同様に設定します。

STEP11　「リード検査」の学習を行います。

ＳＴＥＰ１　登録モデル領域内にカーソルを移動し、右クリックします。
するとアイテムパッドが表示されますので、 [●学習](Teach)をクリックする事で学習が行えます。

ＳＴＥＰ２　「学習を行いますか？」と問いかけてきますので[はい](Yes)をクリックします。

ＳＴＥＰ３　学習結果が正しい場合は[はい](Yes)をクリックします。
正しくない場合は、パラメータを変更して再度学習を行ってください。

「**注意**」
○学習とはリードを計測し、平均値を「リードピッチ」、「リード幅」の判定値とすることです。この時の計測単位は「画素」です。
○[●環境設定](Environment)の[●カメラ設定](Set Camera)でキャリブレーション登録をしている場合は、このＳＴＥＰは行うことができません。

STEP12　「リード検査」のテストを行います。

モデル登録の終了後、[●テスト](Test)をクリックし設定が正常に行われたかを確認します。

ここで、誤認識等があれば、パラメータを調整してください。

パラメータ設定を行う場合は、登録モデル領域内にカーソルを移動し、**右クリック**します。
するとアイテムパッドが表示されますので、 [●パラメータ設定](Set Param)をクリックする事でパラメータの変更が行えます。

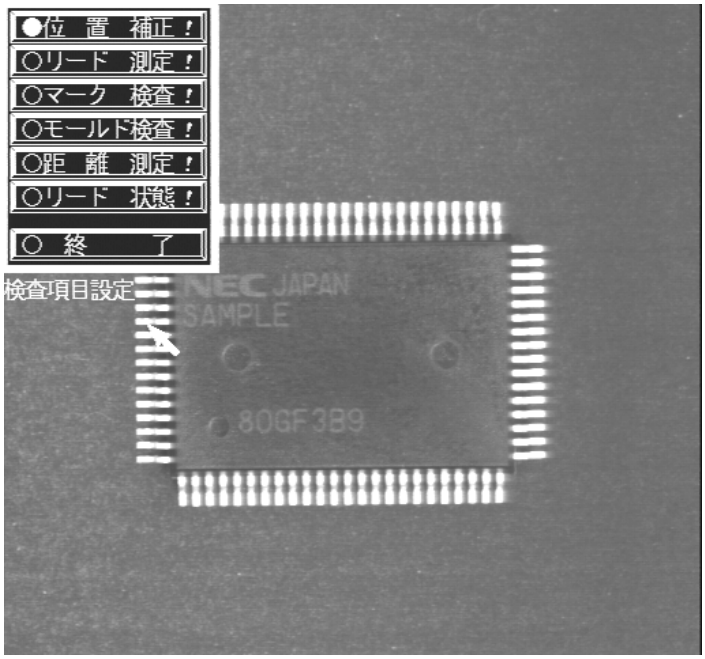
STEP13　「リード検査」の設定を終了します。

「●終了」(Quit)をクリックします。
「リード検査」以外の検査項目も同様に設定していきます。

STEP14　対象ワークの検査項目設定が総て終了した場合。

[●終了](Quit)をクリックしてください。

ここまでが、**検査仕様**の作成（登録）です。次に**環境設定**を行います。



STEP15　環境を設定します。

シーケンサーなどの外部機器とＩ／Ｏによるリモート操作を行う場合、環境を設定する必要があります。

サブメニューバーの[●環境設定](Environment)をクリックします。

キー	機　能
[●カメラ　設定] （ Set Camera ）	カメラ視野の調整とカメラ毎のキャリブレーション設定を行います。
[●画像状態評価] （ Image Check ）	画像状態の評価が行えます。
[●入出力　設定] （ Set I/O ）	入出力デバイスの設定を行います。
[●システム設定] （ Set System ）	ファイル、メニュー等の設定を行います。
[●　戻　る　] （ Return ）	サブメニューに戻ります。

「📖参考」7．環境設定部の操作

STEP16　入出力設定メニューを選択します。

[●入出力　設定](Set I/0)をクリックます。

STEP17　入出力デバイスの設定をします。

入出力共にＲＳ２３２Ｃのチャネル０を選択します。
初期値はＤＩＤＯに設定されています。

キー	機　能
[●入力デバイス !] (Input Device)	入力デバイスを設定します。（検査トリガを入力）
[●出力デバイス !] (OutPut Device)	出力デバイスを設定します。（検査結果を出力）
[● 送信ﾀｰﾐﾈｲﾄ] (Send Terminate)	出力結果に添付するターミネイトを設定します。 ＤＩＤＯを選択した時は意味がありません。
[● 受信ﾀｰﾐﾈｲﾄ] (Rcv Terminate)	トリガ等に添付するターミネイトを設定します。 ＤＩＤＯを選択した時は意味がありません。
[● デバッグ] (Debug Switch)	リモート時に入出力状態をモニタＴＶ下面に表示します。 導入時のテストにご使用ください。

STEP18　ＲＳ２３２Ｃパラメータの設定をします。

[●入力デバイス！](Input Device!)を**右クリック**しますと以下のパッドが表示されますので、仕様にあった値を設定します。

同様に、[●出力デバイス！](Output Device!)も**右クリック**し仕様にあった値を設定します。

STEP19　環境設定を終了します。

[●戻る](Quit)をクリックし**サブメニューバーへ移行**します。

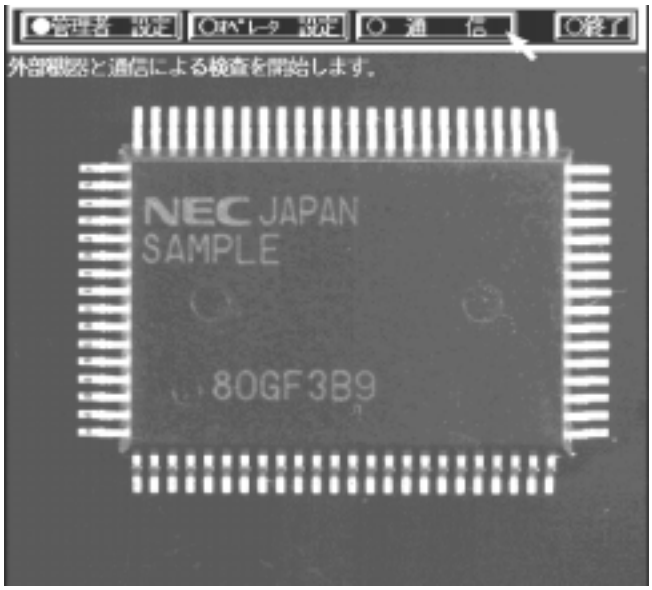
STEP20　サブメニューバーを終了します。

[●戻る](Quit)をクリックし**メインメニューバーへ移行**します。
これで、基本的な仕様が作成できました。
リモート操作を行いたい場合は、**ＳＴＥＰ２１**に進んでください。

STEP21　リモート操作を行います。

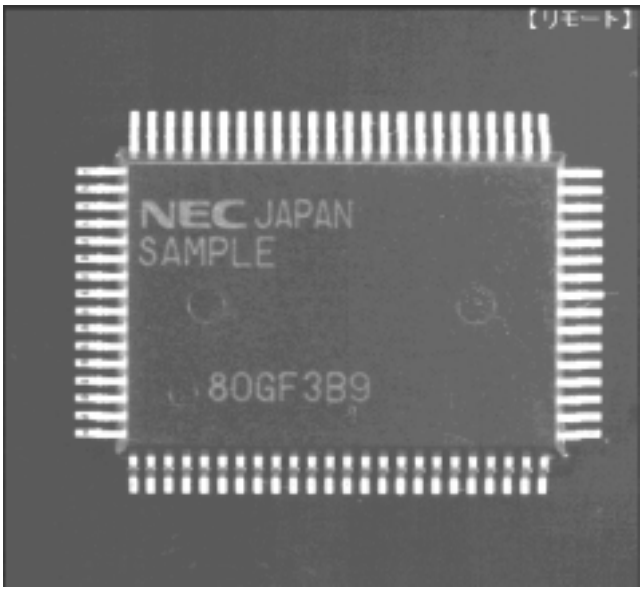
メインメニューバーの[●通信](Remote Mode)をクリックしてください。
リモート操作になります。

「📖**参考**」**8．外部機器からの実行操作**



STEP22　　リモートモード状態に移行します。

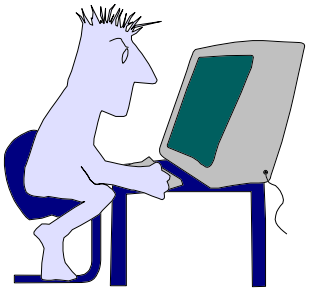
外部機器との接続により、コマンドを介しての検査が実行できます。



＜リモート状態を抜ける方法＞

- 入力デバイスに RS232C, C-LINK, C-NET のいずれかを選んだとき
  ‘ E ’コマンドの入力
- 入力デバイスに DIO を選んだとき
  DI15 の入力
- トラックボールの右クリック

6．検査仕様部の操作



各検査項目のモデル登録，削除，更新，パラメータ，前処理などを設定します。

6.1　位置決め（アライメント）
6.2　リード検査
6.3　マーク（捺印）検査
6.4　モールド検査
6.5　距離検査
6.6　リード状態検査
6.7　保存

6.1　位置決め（アライメント）

位置決め検査に関する総ての設定，評価を行います。

登録するには

位置決めモデルの登録を行います。

STEP１　「位置決め補正」設定メニューへ移行します。

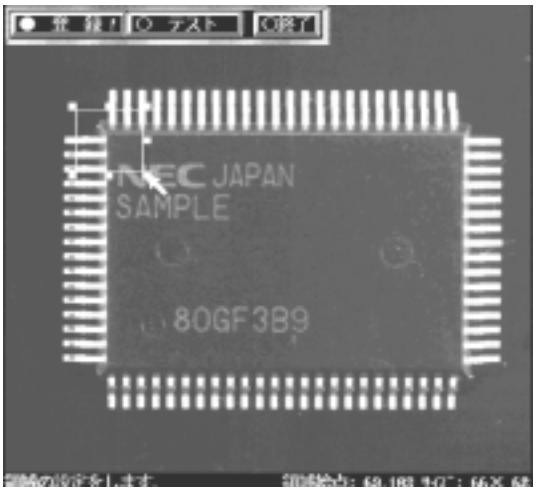
検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「位置」列のマスをクリックします。

STEP２　「位置決め補正」のモデルを登録します。

「●登録！」(Regist!)をクリックしモデル領域を設定します。

モデルを登録していない場合

モデルを既に登録している場合



基本的に登録する「位置決め補正」モデル領域は形状が普遍の領域を推奨します。
左図のように検査対象を含んだ領域を登録すると領域内のリードが曲がったり、モールドがカケたりした場合、「位置決め補正」精度が悪くなります。

形状が普遍の領域がない場合には極力変動がない場所に設定してください。
例えば、リードを含めなければならないような場合、先端部分ではなく根本部分が入るように設定してください。

位置決め補正だけではなく、角度も補正したい場合は２個目のモデルを登録してください。
２個目のモデルも、「●登録！」(Regist!)をクリックし同様にモデル領域を設定します。

回転登録するには

ワークの位置決め精度が安定していない場合、モデルを回転させたものを複数登録することにより、安定した検出が行えます。但し、登録したモデル内でスコア（相関値）の一番高いものを採用しますので、処理時間が個数に比例して増加します。
回転登録の場合も１カ所の登録の場合は位置決め補正だけで、２カ所を登録すると角度も補正します。

STEP１　「位置決め補正」設定メニューへ移行します。

検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「位置」列のマスをクリックします。

STEP２　「位置決め補正」のモデルを回転登録します。

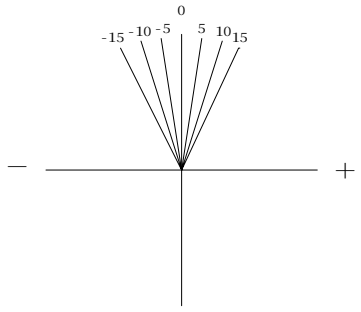
「●登録！」(Regist!)を**右クリック**しますと、回転登録を行うことができます。

STEP３　パラメータ設定パッドが表示されます。

回転補正パッドが表示さますので，パラメータの設定を行います。

キー	機　　能
[●最大角度±] (Max Angle)	モデル登録時に角度を変えて複数のモデルが登録されますが，この最大角度を０．１度単位で設定します。
[●分割個数±] (Part.num)	最大角度を±何個に分割し，登録するか設定します。

例：最大角度を１５０（１５度），分割個数を３とした場合



－１５	－１５°傾けてモデルを登録
－１０	－１０°傾けてモデルを登録
－５	－５°傾けてモデルを登録
０	傾けないでモデルを登録
５	５°傾けてモデルを登録
１０	１０°傾けてモデルを登録
１５	１５°傾けてモデルを登録

以上のように７モデル登録されます。

一つのモデルに，登録されるモデル数は <u>１＋（分割個数×２）</u> となります。

STEP４　モデル領域を設定します。

全体テスト（全体試行）をするには

現在の検査仕様内の位置決めモデルを総てテストします。

STEP１　「位置決め補正」設定メニューへ移行します。

検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「位置」列のマスをクリックします。

STEP２　「位置決め補正」のテスト実行を行います。

[●テスト](Test)をクリックします。

検査結果の見方

← １番目に登録したモデル結果

← ２番目に登録したモデル結果

各モデルの評価／変更をするには

各モデル毎にテスト、表示，マスク設定，パラメータなど詳細設定を行います。

STEP１　「位置決め補正」設定メニューへ移行します。

検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「位置」列のマスをクリックします。

STEP２　アイテムパッドを表示します。

登録モデル領域内にカーソルを移動し、右クリックします。
するとアイテムパッドが表示されます。

キー	機　能
[● テスト] (Test)	対象モデルの個別テスト(個別試行）を実行します。
[●モデル表示] (Disp Model)	対象モデルの表示&マスク設定を実行します。 「🕮参考」**9.4　モデル表示とマスク設定**
[●ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定] (Set Param)	対象モデルのパラメータを設定します。
[●前処理設定] (PreProcess)	対象モデルの前処理を設定します。 「🕮参考」**9.5　前処理設定**
[● 更 新] (Apply)	対象モデルの領域更新を実行します。 ※この更新キーはモデル領域のみ更新します。
[● 削 除] (Delete)	対象モデルを削除します。

モデルの更新方法

モデルの位置、サイズを変更する手順です。

ＳＴＥＰ１　更新したいモデル領域内にカーソルを移動しクリックします。

ＳＴＥＰ２　アクティブ状態と成っているモデル領域内にカーソルを移動し、
サイズ変更、位置移動等を実行します。

ＳＴＥＰ３　変更等が終わりましたらモデル領域内にカーソルを移動しクリックし，
再度、モデル領域内で右クリックしてから[●更新](Apply!)をクリックします。

パラメータ設定

位置決めのパラメータには２種類の設定方法があります。

(Manual)　(Auto)

[●手動](Manual)設定を選択したとき

キーの種類	機　　能		
●サーチ精度 (Accuracy)	●標準(Normal)	最悪位置決め誤差±２画素。（大部分は１画素以内）	
	●高精度(High)	最悪位置決め誤差±１画素。（大部分は０．５画素以内）	
	●超高精度(Super)	最悪位置決め誤差±０．５画素。（大部分は０．１画素以内）	
●画像の状態 (Condition)	サーチエリア内の画像の状態を指定します。	●標準 (Normal)	綺麗だと思われる状態。
		●悪い (Bad)	多少ノイズ等がある状態。
		●最悪 (Worst)	とても見難い状態。
●候補スコア (Mid Score) ●判定スコア (Judge Score)	サーチ処理は２段階によって行われます。 ・１段階－似ている図形を探し出す。（候補点を見つける） ・２段階－候補点が「サーチするパタン」かどうか比較する。 候補スコアは、この１段階で使用する相関係数を０～９９で指定します。 本設定値が低い場合は、多数の“候補点”が出てくるために２段階の処理が増加します。 一般的に、本設定値を高くするとサーチ時間が短縮されますが、高すぎると本当に見つけたい「サーチモデル」が見つからなくなりますので注意してください。 判定スコアは、この１段階で使用する相関係数を０～９９で指定します。 これは最終的に“探し出した”と判断するしきい値です。 一般的にはサーチする画像の最悪の状態を想定して設定します。		
●ｳｨﾝﾄﾞｳ接触 (Touch Wind)	サーチエリアに接触する物体を、サーチ対象とするかどうかを指定します。		
●モデル画像 (Model Cond)	サーチ方式を指定します。	●標準 (High)	通常モデルの登録・高速サーチを行う。
		●黒い線状 (Black)	黒い線状モデルの登録・サーチを行う。
		●白い線状 (White)	白い線状モデルの登録・サーチを行う。
		●不安定 (Normal)	通常モデルの登録・サーチを行う。

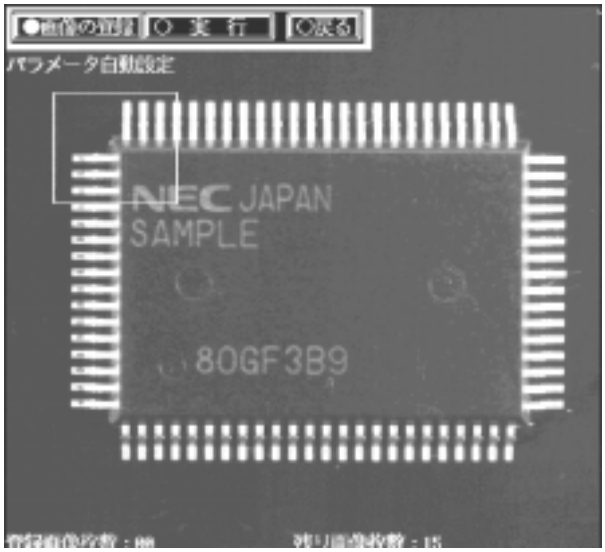
[●自動](Auto)設定を選択したとき

手動設定時の[●サーチ精度](Accuracy)・[●画像の状態](Condition)・[●候補スコア](Mid Score)・[●判定スコア](Judg Score)のパラメータ値を自動設定します。

STEP１　対象画像を取り込みます。

複数枚，**画像を取り込む**。

（取り込みたいワークをモニタに表示させ，[●画像の登録](Image Reg)をクリックする。）



STEP２　自動設定を実行します。

[●実行](Execute)をクリックします。

STEP４　最適値を算出します。

‘ＧＡ（遺伝的アルゴリズム）’により最適値の算出が開始されます。

STEP５　算出結果が表示されます。

算出結果が表示されますので，算出結果を採用する時は[採用](Yes)を，採用しない時は、[不採用](No)をクリックしてください。

画像を取り込む際のポイント！！

同一品種で位置を変え複数個のワークを取り込んでください。
画像が取り込める枚数は、モニターＴＶの右下｛残り画像枚数：ｎｎ｝(Remain)に表示されます。
取り込み枚数が多い程，的確な値が導き出されますが算出時間が掛かります。
現実的には、５、６枚の画像で良いと思われます。

自動モードが算出した、登録モデルの最適パラメータ

→ 上記パラメータ値で試行したときの位置精度

→ 上記パラメータ値で試行したときのスコア

→ 上記パラメータ値で試行したときの処理時間

6.2　リード検査

リード検査に関する全ての設定、評価を行います。

登録するには

リード検査領域の登録を行います。

STEP１　「リード検査」設定メニューへ移行します。

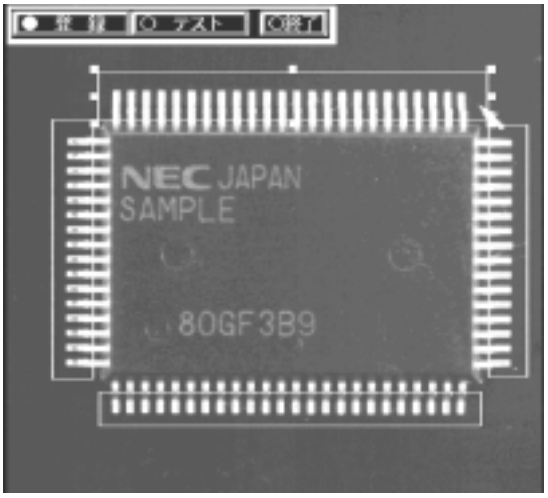
検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「リード」列のマスをクリックします。

STEP２　「リード検査」の検査領域を登録します。

「●登録」(Regist)をクリックし、検査領域を設定します。

モデルを登録していない場合

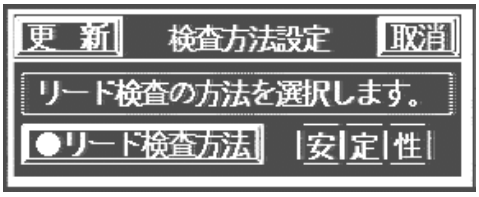
モデルを既に登録している場合



「**注意**」「リード」検査の検査領域を設定する際は、左図のように、リードトップ側を大きめに取り、リードの付け根側に領域線が交わるようにしてください。

STEP３　検査手法を選択します。

環境に合った手法を選択します。

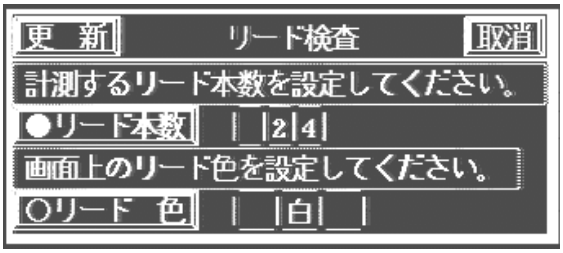


手法	機　　能
●安定性 (Stability)	多少、処理時間が掛かりますがリードの電気接触による焼き等で見えにくい画像に対しても、安定した結果が得られます。
●タクト (Speed)	処理時間は早いが比較的濃淡差がはっきりした画像に対してのみ効果を発揮します。
●対ノイズ (To Noise)	リード上にノイズが多い画像に対しても、安定した結果が得られます。

STEP４　基本的な検査条件を設定します。

[●リード本数](Numb),[●リード　色](Color)等を入力します。

＜検査方法が安定性のとき＞



全体テスト（全体試行）をするには

現在の検査仕様内のリード検査領域を総てテストします。

STEP１　「リード検査」設定メニューへ移行します。

検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「リード」列のマスをクリックします。

STEP２　「リード検査」のテスト実行を行います。

[●テスト](Test)をクリックします。

＜全体の結果＞

← １検査領域内の結果
（検出ピン本数、ＯＫ／ＮＧ判定）

← 全検査のトータル処理時間

＜個々の結果＞

← 指定検査領域の検査処理時間と
キャリブレーション単位

← １ピン当たりの結果

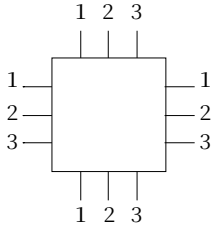
← 計測結果の平均値

← 判定上限値

← 判定基準値

← 判定下限値

Ｎｏは計測した順番に割り付けます。
割り付けの順番をＱＦＰの場合を例として以下に示します。



各モデルの評価／変更をするには

各検査領域のテスト、学習，パラメータなど詳細設定を行います。

STEP１　「リード検査」設定メニューへ移行します。

検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「リード」列のマスをクリックします。

STEP２　アイテムパッドを表示します。

検査領域内にカーソルを移動し、右クリックします。
するとアイテムパッドが表示されます。

＜キャリブレーションなし＞　　**＜キャリブレーションあり＞**

キー	機　能
[●　テスト　] (Test)	対象検査領域の個別テスト(個別試行）を実行します。
[●ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定] (Set Param)	対象検査領域のパラメータを設定します。
[●前処理設定] (PreProcess)	対象検査領域の前処理を設定します。 「📖参考」**9.5　前処理設定**
[●　学　習　] (Teach)	対象検査領域の基準データを作成します。
[●　削　除　] (Delete)	対象検査領域を削除します。

「**注意**」

○[●環境設定](Environment)の[●カメラ設定](Set Camera)でキャリブレーション登録をしている場合は、[●学習](Teach)キーが表示されません。

リード検査の学習方法

学習とは，学習検査で検出されたデータを基準とし，以降の検査判定は学習結果との差異で判定します。

ＳＴＥＰ１　登録モデル領域内にカーソルを移動し、右クリックします。
するとアイテムパッドが表示されますので、 [●学習](Teach)をクリックする事で学習が行えます。

ＳＴＥＰ２　「学習を行いますか？」と問いかけてきますので[はい](Yes)をクリックします。

ＳＴＥＰ３　学習結果が正しい場合は[はい](Yes)をクリックします。
正しくない場合は、パラメータを変更して再度学習を行ってください。

「**注意**」
○学習とはリードを計測し、平均値を「リードピッチ」、「リード幅」の判定値とすることです。この時の計測単位は「画素」です。

パラメータ設定

リード検査のパラメータには手法により３種類の設定パッドがあります。

検査手法が「安定性」(Stability)のとき

特殊フィルターによる複数ラインエッジ検出法（安定性重視型）

指定領域内で複数検査ラインを引き各々のライン情報で最良データのみを使用してエッジを検出します。多少、処理時間が掛かりますがリードの電気接触による焼き等で見えにくい画像に対してでも、安定した結果が得られます。

キーの種類	機　　能
●画像上のリード色 (Lead Color)	検査対象とするリードピンの色を指定します。
●検査時の走査本数 (Scanning Line)	検査領域内でのエッジ検出走査本数を指定します。本数が多い程、検出結果が良くなりますが、その分処理時間が延びます。
●リード本数 (Lead Number)	判定条件としてのリード本数を指定します。
●ピッチ　上限値 (Pitch Upper)	基準値からの上限値。
●ピッチ　基準値 (Pitch Master)	ピッチの基準値。
●ピッチ　下限値 (Pitch Lower)	基準値からの下限値。
●リード幅上限値 (Width Upper)	基準値からの上限値。
●リード幅基準値 (Width Master)	リード幅の基準値。
●リード幅下限値 (Width Lower)	基準値からの下限値。

検査手法が「タクト」(Speed)のとき

濃淡微分によるエッジ検出法（タクト重視型）

検査ライン上の濃度値を微分し仮のエッジを求め、微分しきい値以上のエッジのみを使用し検出したエッジ間の最大濃度位置から最小濃度位置までの濃度を調べて指定された濃度しきい値による位置をエッジとして検査します。
処理時間は速いが比較的濃淡差のはっきりした画像に対してのみ効果を発揮します。

(Manual)　(Auto)　(Judge)

キーの種類	機　　能	
●手動 (Manual)	エッジ検出に必要な「微分しきい値」・「濃度しきい値」・「確度」等をテンキーボードパッドを操作して設定します。	
●自動 (Auto)	エッジ検出に必要な「微分しきい値」・「濃度しきい値」・「確度」等を自動設定します。	
●判定条件 (Judge)	●リード本数 (Lead Number)	判定条件としてのリード本数を指定します。
	●ピッチ　上限値 (Pitch Upper)	基準値からの上限値。
	●ピッチ　基準値 (Pitch Master)	ピッチの基準値。
	●ピッチ　下限値 (Pitch Lower)	基準値からの下限値。
	●リード幅上限値 (Width Upper)	基準値からの上限値。
	●リード幅基準値 (Width Master)	リード幅の基準値。
	●リード幅下限値 (Width Lower)	基準値からの下限値。

＜手動設定方法＞

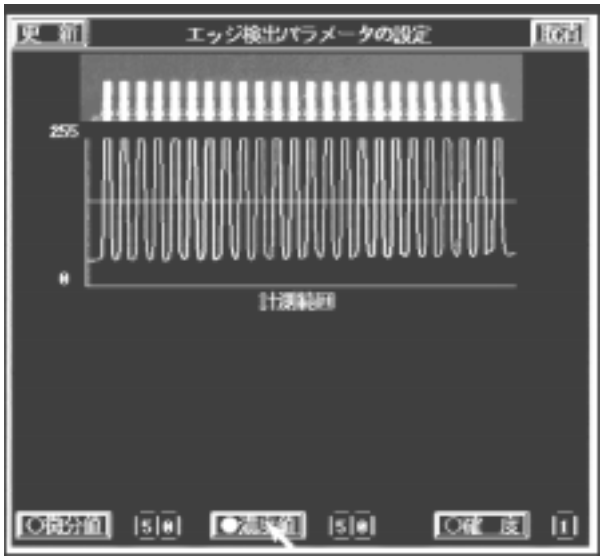
STEP１　パラメータを設定します。

[●微分値](Diff)をクリックします。
[●濃度値](Level)をクリックします。

テンキーボードパッドが表示されますので，上段の微分値グラフを参照しながら最適なパラメータ値を指定します。

STEP２　設定を終了します。

現在変更したパラメータ値を採用するときは[更新](Apply)を，採用しないときは[取消](Canc)をクリックしてください。



○テンキーボードパッドをスライダ操作する事によってリアルタイムに表示されている
　リードエッジが「×」表示されます。
　この「×」表示を目安にしてスライダ操作を行ってください。

○[●確度](Scan)は「１」「３」「５」の中から選択します。
　確度とはエッジを検出する際のエッジが検出ライン本数です。
　上手く検出されないときは「５」を指定してください。

＜自動設定方法＞

STEP１　自動設定を実行します。

ＧＡ（遺伝的アルゴリズム）による自動パラメータ検出が実行されます。

STEP２　最適値を算出します。

最適な値を算出します。

STEP３　算出結果が表示されます。

このパラメータ値を採用するときは[更新](Apply)を，採用しないときは[取消](Canc)をクリックしてください。

検査手法が「対ノイズ」(To Noise)のとき

キーの種類	機　　能	
●検出条件	●対象物の色 (Object Color)	検査対象とするリードピンの色を指定します。
	●しきい値 (Threshold)	エッジを検出するときのしきい値を設定します。 －１の時は全体の平均値をしきい値とします。
	●走査方向 (Scan Direction)	走査する方向を設定します。
	●領域接触 (Area Contact)	検査領域の走査方向に接触したリードを検出 するか設定します。
●判定条件	●リード本数 (Lead Number)	対象物の判定個数を設定します。 （必ず判定に使用します。）
	●ピッチ　＋ (Pitch Upper)	基準値からの上限値。
	●ピッチ　基準値 (Pitch Master)	ピッチの基準値。
	●ピッチ　－ (Pitch Lower)	基準値からの下限値。
	●リード幅　＋ (Width Upper)	基準値からの上限値。
	●リード幅基準値 (Width Master)	リード幅基準値。
	●リード幅　－ (Width Lower)	基準値からの下限値。

6.3　マーク（捺印）検査

登録するには

マーク検査モデルの登録を行います。

STEP１　「マーク検査」設定メニューへ移行します。

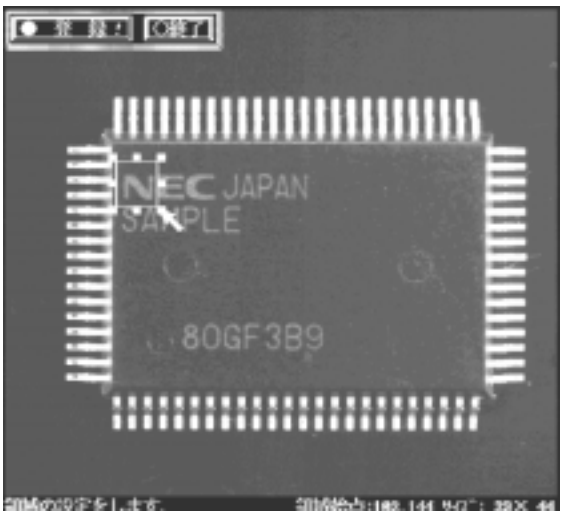
検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「マーク」列のマスをクリックします。

STEP２　「マーク検査」のモデルを登録します。

「●登録！」(Regist!)をクリックしモデル領域を設定します。

モデルを登録していない場合

モデルを既に登録している場合



「**注意**」マーク検査用モデルに対して、サーチ処理を行った場合、２５６×２５６（画素）以上のモデル登録はできません。

STEP３　検査手法を選択します。

環境に合った手法を選択します。

手法	用　　途
●かすれ／カケ (Relax)	照明による変動等を吸収しますので、そのような条件時にお使いください。
●画像比較 (MinMax)	濃淡差がはっきりしている時にお使いください。
●ある／なし (Match)	マークの有無検査時にお使いください。

[●サーチ処理](Ptn Search)を付加するかＯＮ／ＯＦＦスイッチで設定します。
（スイッチをＯＮにするとサーチ処理を付加します。
各キーの最後に「！」マークが表示され、右クリックによりサーチ処理の設定を行うことができます。）

サーチ処理とは、マーク検査用モデルの個別位置決めを実行した後、マーク検査を行うものです。
レーザー刻印等のオフセットのバラツキに対応するため、位置ずれ及び、文字間のピッチズレに対しても安定したマーク検査を実現できます。
しかし、位置決めの処理分、処理時間が掛かります。

「**注意**」
[●ある／なし](Match)手法には、サーチ処理が含まれていますので、この手法にサーチ処理を有効にしても無視されます。

自動切り出し登録するには

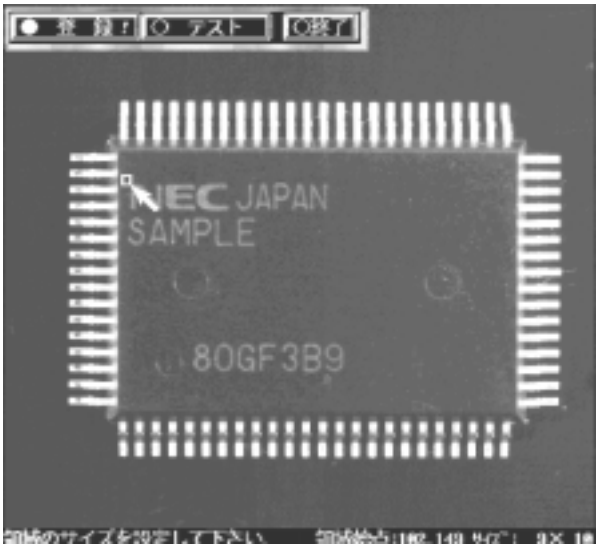
この機能を使用することによって複数個あるマーク（捺印）を自動的に切り出して一括登録します。

STEP１　「マーク検査」設定メニューへ移行します。

検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「マーク」列のマスをクリックします。

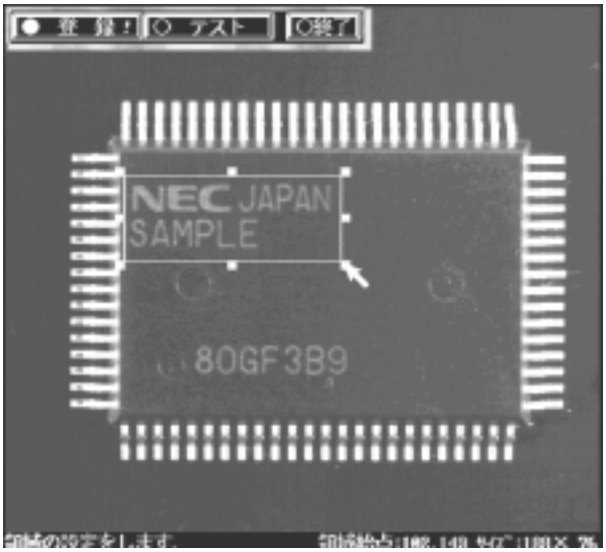
STEP２　「マーク検査」のモデルを自動切り出し登録します。

［●登録！］(Regist!)を**右クリック**し、自動切り出しを行う領域を設定します。

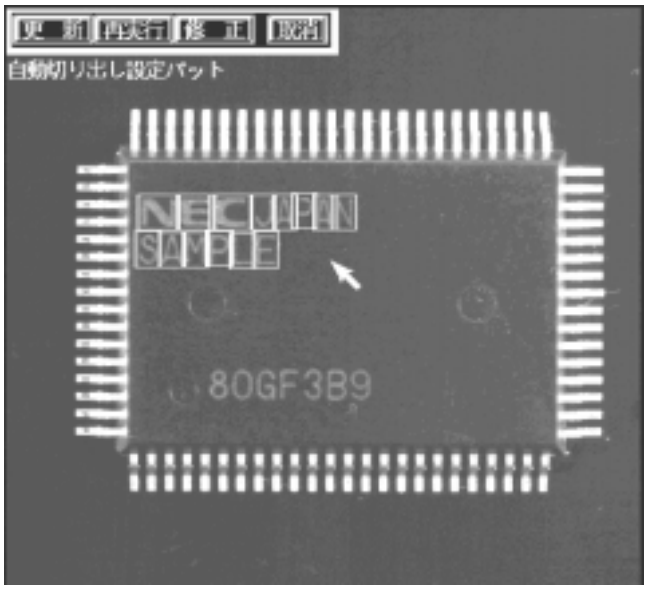


STEP３　領域終点を設定します。

切り出したい領域の**右下位置**にカーソルを移動しクリックします。



STEP４　　切り出した領域が表示されます。



STEP５　　切り出された領域を確定します。

現在の切り出し結果をマーク検査モデルに採用するするときは，[更新](RENEWAL)を，
採用しないときは[取消](CANCEL)をクリックしてください。

「**注意**」
粗切り出しが上手く行かないときはカメラの絞り等を変更後[再実行](RUNNING)をクリックしてください。
それでも、上手く行かないときは[修正](RECOVER)をクリックし細かな変更を行ってください。

STEP６　　検査手法を選択します。

環境に合った手法を選択します。
「**6.3　マーク（捺印）検査の登録するには、ＳＴＥＰ３」**と同様の手順です。

全体テスト（全体試行）をするには

現在の検査仕様内のマーク検査モデルを総てテストします。
不良個所を白点表示します。

STEP１　「マーク検査」設定メニューへ移行します。

検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「マーク」列のマスをクリックします。

STEP２　「マーク検査」のテスト実行を行います。

[●テスト](Test)をクリックします。

検査結果の見方

Ｎｏ	登録時に割り付けられたモデルＮｏ。
検査内容	検査を実行した際の手法。
不良／全領域	検査の結果、不良とみなされた画素数とモデル領域画素数。
スコア	モデル領域を１００（%）としたときの、正常画素との比率。
判定	パラメータ判定スコアからのＯＫ／ＮＧを出力。
Ｔｉｍｅ	１マーク（捺印）検査の処理時間。

モデルＮｏは登録時に自動的に割り付けられます。
割り付け方は、モニターＴＶ上で左上のモデルから右下方向の順に割り付けられます。
ただし、追加登録したときは、追加登録されたモデルが最後のＮｏになります。

各モデルの評価／変更をするには

各モデルのテスト、表示，マスク設定，パラメータなど詳細設定を行います。

STEP１　「マーク検査」設定メニューへ移行します。

検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「マーク」列のマスをクリックします。

STEP２　アイテムパッドを表示します。

検査領域内にカーソルを移動し、右クリックします。
するとアイテムパッドが表示されます。

キー	機　能
[● テスト] (Test)	対象モデルの個別テスト(個別試行）を実行します。
[●モデル表示] (Disp Model)	対象モデルの表示＆マスク設定を実行します。 「🕮参考」**9.4　モデル表示とマスク設定**
[●ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定] (Set Param)	対象モデルのパラメータを設定します。
[●前処理設定] (PreProcess)	対象モデルの前処理を設定します。 「🕮参考」**9.5　前処理設定**
[● 更 新] (Apply)	対象モデルの領域更新を実行します。 ※この更新キーはモデル領域のみ更新します。
[● 削 除] (Delete)	対象モデルを削除します。

※キーに「！」が付いている場合、サーチ処理を有効にしている時です。

	クリック	右クリック
「！」あり	サーチ処理＋マーク検査	サーチ処理
「！」なし	マーク検査	×

モデルの更新方法

モデルの位置、サイズを変更する手順です。

ＳＴＥＰ１　更新したいモデル領域内にカーソルを移動しクリックします。

ＳＴＥＰ２　アクティブ状態と成っているモデル領域内にカーソルを移動し、
サイズ変更、位置移動等を実行します。

ＳＴＥＰ３　変更等が終わりましたらモデル領域内にカーソルを移動しクリックし，
再度、モデル領域内で右クリックしてから[●更新](Apply!)をクリックします。

パラメータ設定

マーク検査のパラメータには手法により３種類の設定パッドあります。

検査手法が「かすれ／カケ」(Relax)のとき

基準モデルから算出した標準モデルを、ワークモデルのコントラストと輝度に合わせこんでおいて比較を行い
差異画素を不良画素と見なして抽出を行います。
照明による変動等を吸収しますので、そのような条件下の時お使いください。

キーの種類	機　　能
●弛緩法回数 (Relax No)	弛緩法処理の回数。 回数が多いほど良い検出結果が得られますがその分、処理時間が掛かります。
●候補スコア (Mid Score)	検査対象モデルとマスターモデルとの相関値を算出し、ここでの、パラメータ値以下の場合は、以降の検査を実行しないようにします。 値が低いと誤データも情報として扱うため良い結果が得られなくなります。
●しきい値 (Threshold)	指定した濃度レベル以上の濃度値を不良画素とします。
●判定単位 (Judge Unit)	判定する条件を「欠陥総画素数」、または「検査領域における欠陥数の割合」から選択します。
●判定スコア (JudgScore)	指定したスコアにより判定を行います。

・判定スコアを９０（%）と設定したときは、不良画素数が総画素数の１０%を越えたときにＮＧとします。
また、判定スコアを９０（画素）と設定したときは、不良画素数が９０画素を越えたときにＮＧとします。

検査手法が「画像比較」(MinMax)のとき

登録時のモデルに３×３のＭＡＸフィルターとＭＩＮフィルターを通して、基準モデルとして登録し、検査時に画素毎の明るさが、ＭＩＮ基準モデルとＭＡＸ基準モデルの間に有るかを調べ、間に外れた画素を不良画素と見なして抽出を行います。
濃淡差がはっきりしている時にお使いください。

キーの種類	機　　能
●(MAXﾌｨﾙﾀｰ)回数 (Repeat No)	登録モデルに対して３×３のＭＡＸフィルターを通す回数のことです。
●(MAXﾌｨﾙﾀｰ)オフセット (Offset)	マーク検査を行う時に、ここで指定したオフセット値（明るさ）をＭＡＸモデルに加算します。 つまり、オフセット値により明るさの変化度合いを広げていきます。
●(MINﾌｨﾙﾀｰ)回数 (Repeat No)	登録モデルに対して３×３のＭＩＮフィルターを通す回数のことです。
●(MINﾌｨﾙﾀｰ)オフセット (Offset)	マーク検査を行う時に、ここで指定したオフセット値（明るさ）をＭＩＮモデルに加算します。 つまり、オフセット値により明るさの変化度合いを広げていきます。
●検査の方法 (Mode)	検査の方法を輝度の変化に対応させるかを選択します。 対応させると処理時間が増加します。
●判定単位 (Judge Unit)	判定する条件を「欠陥総画素数」、または「検査領域における欠陥数の割合」から選択します。
●判定スコア (JudgeScore)	指定したスコアにより判定を行います。

・判定単位が[●%]のときは、不良画素数がゼロの場合を１００％として、％表現で判定スコアを設定します。[●画素](Dot)のときは、許容不良画素数を設定します。

・判定スコアを９０（％）と設定したときは、不良画素数が総画素数の１０％を越えたときにＮＧとします。
また、判定スコアを９０（画素）と設定したときは、不良画素数が９０画素を越えたときにＮＧとします。

検査手法が「ある／なし」(Match)のとき

グレイスケールのパタンマッチングの手法を利用して検査を行うもので、登録してあるモデルと似ているかどうかを検査します。判定スコアによりＯＫ／ＮＧを行います。検査できる内容としては、マーク等の有無検査です。

キーの種類	機　　能		
●サーチ精度 (Accuracy)	●標準(Normal)	最悪位置決め誤差±２画素。（大部分は１画素以内）	
	●高精度(High)	最悪位置決め誤差±１画素。（大部分は０．５画素以内）	
	●超高精度(Super)	最悪位置決め誤差±0.5 画素。（大部分は 0.1 画素以内）	
●画像の状態 (Condition)	サーチエリア内の画像の状態を指定します。	●標準 (Normal)	綺麗だと思われる状態。
		●悪い (Bad)	多少ノイズ等がある状態。
		●最悪 (Worst)	とても見難い状態。
●候補スコア (Mid Score) ●判定スコア (JudgeScore)	サーチ処理は２段階によって行われます。 ・１段階－似ている図形を探し出す。（候補点を見つける） ・２段階－候補点が「サーチするパタン」かどうか比較する。 候補スコアは、この１段階で使用する相関係数を０～９９で指定します。 本設定値が低い場合は、多数の“候補点”が出てくるために２段階の処理が増加します。 一般的に、本設定値を高くするとサーチ時間が短縮されますが、高すぎると本当に見つけたい「サーチモデル」が見つからなくなりますので注意してください。 判定スコアは、この１段階で使用する相関係数を０～９９で指定します。 これは最終的に“探し出した”と判断するしきい値です。 一般的にはサーチする画像の最悪の状態を想定して設定します。		
●ｳｨﾝﾄﾞｳ接触 (Touch Wind)	サーチエリアに接触する物体を、サーチ対象とするかどうかを指定します。		
●モデル画像 (Model Cond)	サーチ方式を指定します。	●標準 (High)	通常モデルの登録・高速サーチを行う。
		●黒い線状 (Black)	黒い線状モデルの登録・サーチを行う。
		●白い線状 (White)	白い線状モデルの登録・サーチを行う。
		●不安定 (Normal)	通常モデルの登録・サーチを行う。
●範囲%　X (X limits %) ●範囲%　Y (Y limits %)	サーチ領域をモデル領域の割合で設定します。		

<table>
<tr><th>キーの種類</th><th colspan="4">機　　能</th></tr>
<tr><td rowspan="3">●サーチ精度
(Accuracy)</td><td>●標準(Normal)</td><td colspan="3">最悪位置決め誤差±２画素。（大部分は１画素以内）</td></tr>
<tr><td>●高精度(High)</td><td colspan="3">最悪位置決め誤差±１画素。（大部分は０．５画素以内）</td></tr>
<tr><td>●超高精度(Super)</td><td colspan="3">最悪位置決め誤差±０．５画素。（大部分は０．１画素以内）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">●画像の状態
(Condition)</td><td colspan="2" rowspan="3">サーチエリア内の画像の状態を
指定します。</td><td>●標準
(Normal)</td><td>綺麗だと思われる状態。</td></tr>
<tr><td>●悪い
(Bad)</td><td>多少ノイズ等がある状態。</td></tr>
<tr><td>●最悪
(Worst)</td><td>とても見難い状態。</td></tr>
<tr><td>●候補スコア
(Mid Score)
●判定スコア
(JudgeScore)</td><td colspan="4">サーチ処理は２段階によって行われます。
・１段階－似ている図形を探し出す。（候補点を見つける）
・２段階－候補点が「サーチするパタン」かどうか比較する。

候補スコアは、この１段階で使用する相関係数を０～９９で指定します。
本設定値が低い場合は、多数の“候補点”が出てくるために２段階の処理が増加します。
一般的に、本設定値を高くするとサーチ時間が短縮されますが、高すぎると本当に見つけたい「サーチモデル」が見つからなくなりますので注意してください。

判定スコアは、この１段階で使用する相関係数を０～９９で指定します。
これは最終的に“探し出した”と判断するしきい値です。
一般的にはサーチする画像の最悪の状態を想定して設定します。</td></tr>
<tr><td>●ｳｨﾝﾄﾞｳ接触
(Touch Wind)</td><td colspan="4">サーチエリアに接触する物体を、サーチ対象とするかどうかを指定します。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">●モデル画像
(Model Cond)</td><td rowspan="4">サーチ方式を指定
します。</td><td>●標準
(High)</td><td colspan="2">通常モデルの登録・高速サーチを行う。</td></tr>
<tr><td>●黒い線状
(Black)</td><td colspan="2">黒い線状モデルの登録・サーチを行う。</td></tr>
<tr><td>●白い線状
(White)</td><td colspan="2">白い線状モデルの登録・サーチを行う。</td></tr>
<tr><td>●不安定
(Normal)</td><td colspan="2">通常モデルの登録・サーチを行う。</td></tr>
<tr><td>●範囲%　X
(X limits %)
●範囲%　Y
(Y limits %)</td><td colspan="4">サーチ領域をモデル領域の割合で設定します。</td></tr>
</table>

6.4　モールド検査

登録するには

モールド検査モデルの登録を行います。

STEP１　「モールド検査」設定メニューへ移行します。

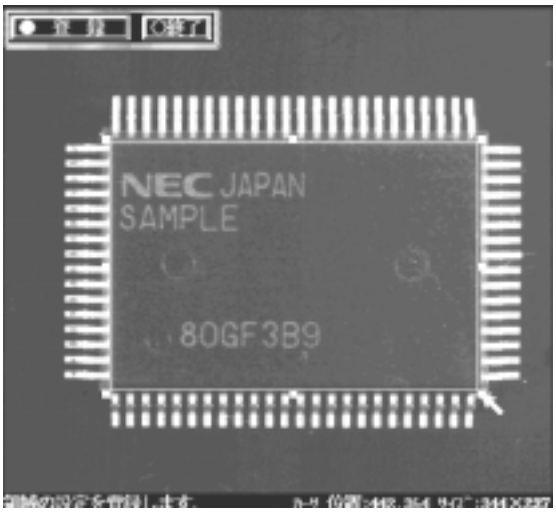
検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「モールド」列のマスをクリックします。

STEP２　「モールド検査」のモデル領域を登録します。

「●登録」(Regist)をクリックし、モデル領域を設定します。

モデルを登録していない場合

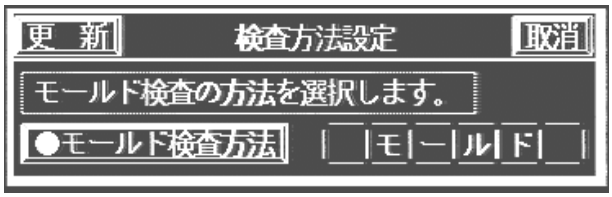
モデルを既に登録している場合



リードピンに検査領域が、掛からないように設定してください。

STEP３　検査手法を選択します。

環境に合った手法を選択します。



手法	用　　途
●かすれ／カケ (Relax)	照明による変動等を吸収しますので、そのような条件時にお使いください。
●画像比較 (MinMax)	濃淡差がはっきりしている時にお使いください。
●ある／なし (Match)	モールドの有無検査時のみお使いください。
●モールド (Mold)	入力モデルを独自の特徴量に変換し、モールド表面の欠陥を検出します。
●小異物／キズ (Morph)	濃淡差が余りなく比較的まだらな画像時にお使いください。

全体テスト（全体試行）をするには

現在の検査仕様内のモールド検査モデルを総てテストします。
不良個所を白点表示します。

STEP１　「モールド検査」設定メニューへ移行します。

検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「モールド」列のマスをクリックします。

STEP２　「モールド検査」のテスト実行を行います。

[●テスト](Test)をクリックします。

検査結果の見方

Ｎｏ	登録時に割り付けられたモデルＮｏ。
検査内容	検査を実行した際の手法。
不良／全領域	検査の結果、不良とみなされた画素数とモデル領域画素数。
スコア	モデル領域を１００（%）としたときの、正常画素との比率。
判定	パラメータ判定スコアからのＯＫ／ＮＧを出力。
Ｔｉｍｅ	１モールド検査の処理時間。

・モデルＮｏは登録時に自動的に割り付けられます。
割り付け方は、モニターＴＶ上で左上のモデルから右下方向の順に割り付けられます。
ただし、追加登録したときは、追加登録されたモデルが一番最後のＮｏになります。

各モデルの評価／変更をするには

各モデルのテスト、表示，マスク設定，パラメータなど詳細設定を行います。

STEP１　「モールド検査」設定メニューへ移行します。

検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「モールド」列のマスをクリックします。

STEP２　アイテムパッドを表示します。

検査領域内にカーソルを移動し、右クリックします。
するとアイテムパッドが表示されます。

キー	機　能
[●　テスト　] (Test)	対象モデルの個別テスト(個別試行）を実行します。
[●モデル表示] (Disp Model)	対象モデルの表示&マスク設定を実行します。 「🕮参考」**9.4　モデル表示とマスク設定**
[●ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定] (Set Param)	対象モデルのパラメータを設定します。
[●前処理設定] (PreProcess)	対象モデルの前処理を設定します。 「🕮参考」**9.5　前処理設定**
[●　更　新　] (Apply)	対象モデルの領域更新を実行します。 ※この更新キーはモデル領域のみ更新します。
[●　削　除　] (Delete)	対象モデルを削除します。

モデルの更新方法

モデルの位置、サイズを変更する手順です。

ＳＴＥＰ１　更新したいモデル領域内にカーソルを移動しクリックします。

ＳＴＥＰ２　アクティブ状態と成っているモデル領域内にカーソルを移動し、
サイズ変更、位置移動等を実行します。

ＳＴＥＰ３　変更等が終わりましたらモデル領域内にカーソルを移動しクリックし，
再度、モデル領域内で右クリックしてから[●更新](Apply!)をクリックします。

パラメータ設定

モールド検査のパラメータには手法により 6 種類の設定パッドがあります。

検査手法が「かすれ／カケ」(Relax)のとき

基準モデルから算出した標準モデルを、ワークモデルのコントラストと輝度に合わせこんでおいて比較を行い
差異画素を不良画素と見なして抽出を行います。
照明による変動等を吸収しますので、そのような条件下の時お使いください。

キーの種類	機　　能
●弛緩法回数 (Relax No)	弛緩法処理の回数。 回数が多いほど良い検出結果が得られますがその分、処理時間が掛かります。
●候補スコア (Mid Score)	検査対象モデルとマスターモデルとの相関値を算出し、ここでの、パラメータ値以下の場合は、以降の検査を実行しないようにします。 値が低いと誤データも情報として扱うため良い結果が得られなくなります。
●しきい値 (Threshold)	指定した濃度レベル以上の濃度値を不良画素とします。
●判定単位 (Judge Unit)	判定する条件を「欠陥総画素数」、または「検査領域における欠陥数の割合」から選択します。
●判定スコア (JudgScore)	指定したスコアにより判定を行います。

・判定スコアを９０と設定したときは、不良画素数が総画素数の１０％を越えたときにＮＧとします。

検査手法が「画像比較」(MinMax)のとき

登録時のモデルに３×３のＭＡＸフィルターとＭＩＮフィルターを通して、基準モデルとして登録し、検査時に画素毎の明るさが、ＭＩＮ基準モデルとＭＡＸ基準モデルの間に有るかを調べ、間に外れた画素を不良画素と見なして抽出を行います。
濃淡差がはっきりしている時にお使いください。

キーの種類	機　　能
●(MAXﾌｨﾙﾀｰ)回数 (Repeat No)	登録モデルに対して３×３のＭＡＸフィルターを通す回数のことです。
●(MAXﾌｨﾙﾀｰ)オフセット (Offset)	マーク検査を行う時に、ここで指定したオフセット値（明るさ）をＭＡＸモデルに加算します。 つまり、オフセット値により明るさの変化度合いを広げていきます。
●(MINﾌｨﾙﾀｰ)回数 (Repeat No)	登録モデルに対して３×３のＭＩＮフィルターを通す回数のことです。
●(MINﾌｨﾙﾀｰ)オフセット (Offset)	マーク検査を行う時に、ここで指定したオフセット値（明るさ）をＭＩＮモデルに加算します。 つまり、オフセット値により明るさの変化度合いを広げていきます。
●検査の方法 (Mode)	検査の方法を輝度の変化に対応させるかを選択します。 対応させると処理時間が増加します。
●判定単位 (Judge Unit)	判定する条件を「欠陥総画素数」、または「検査領域における欠陥数の割合」から選択します。
●判定スコア (JudgeScore)	指定したスコアにより判定を行います。

・判定単位が[●%]のときは、不良画素数がゼロの場合を１００％として、％表現で判定スコアを設定します。[●画素](Dot)のときは、許容不良画素数を設定します。

・判定スコアを９０（％）と設定したときは、不良画素数が総画素数の１０％を越えたときにＮＧとします。
また、判定スコアを９０（画素）と設定したときは、不良画素数が９０画素を越えたときにＮＧとします。

検査手法が「ある／なし」(Match)のとき

グレイスケールのパタンマッチングの手法を利用して検査を行うもので、登録してあるモデルと似ているかどうかを
検査します。判定スコアによりＯＫ／ＮＧを行います。検査できる内容としては、マーク等の有無検査です。

キーの種類	機能		
●サーチ精度 (Accuracy)	●標準(Normal)	最悪位置決め誤差±２画素。（大部分は１画素以内）	
	●高精度(High)	最悪位置決め誤差±１画素。（大部分は０．５画素以内）	
	●超高精度(Super)	最悪位置決め誤差±0.5画素。（大部分は0.1画素以内）	
●画像の状態 (Condition)	サーチエリア内の画像の状態を指定します。	●標準 (Normal)	綺麗だと思われる状態。
		●悪い (Bad)	多少ノイズ等がある状態。
		●最悪 (Worst)	とても見難い状態。
●候補スコア (Mid Score) ●判定スコア (JudgeScore)	サーチ処理は２段階によって行われます。 ・１段階－似ている図形を探し出す。（候補点を見つける） ・２段階－候補点が「サーチするパタン」かどうか比較する。 候補スコアは、この１段階で使用する相関係数を０～９９で指定します。 本設定値が低い場合は、多数の“候補点”が出てくるために２段階の処理が増加します。 一般的に、本設定値を高くするとサーチ時間が短縮されますが、高すぎると本当に見つけたい「サーチモデル」が見つからなくなりますので注意してください。 判定スコアは、この１段階で使用する相関係数を０～９９で指定します。 これは最終的に“探し出した”と判断するしきい値です。 一般的にはサーチする画像の最悪の状態を想定して設定します。		
●ｳｨﾝﾄﾞｳ接触 (Touch Wind)	サーチエリアに接触する物体を、サーチ対象とするかどうかを指定します。		
●モデル画像 (Model Cond)	サーチ方式を指定します。	●標準 (High)	通常モデルの登録・高速サーチを行う。
		●黒い線状 (Black)	黒い線状モデルの登録・サーチを行う。
		●白い線状 (White)	白い線状モデルの登録・サーチを行う。
		●不安定 (Normal)	通常モデルの登録・サーチを行う。
●範囲％　X (X limits %) ●範囲％　Y (Y limits %)	サーチ領域をモデル領域の割合で設定します。		

検査手法が「モールド」(Mold)のとき

入力モデルを平面と仮定した独自の特徴量に変換し，モールド表面の欠陥を抽出します。
モールド表面上の微細欠陥抽出にお使いください。

キーの種類	機　　能
●弛緩回数 (Inspect No)	モールドフィルタの回数を指定します。
●しきい値 (Threshold)	処理内部で仮の不良画素を濃度値で出力しますので、ここで指定する濃度値レベル以上の濃度を真の不良画素として扱います。
●判定単位 (Judge Unit)	判定する条件を「欠陥総画素数」、または「検査領域における欠陥数の割合」から選択します。
●判定スコア (Judge Score)	指定したスコアにより判定を行います。

・判定スコアを９０（%）と設定したときは、不良画素数が総画素数の１０%を越えたときにＮＧとします。

検査手法が「小異物／キズ」(Morph)のとき

モフォロジー処理により穴、くぼみ等を抽出し、同様のモフォロジー処理を施した基準モデルとの比較を行い差異画素を不良画素と見なして抽出を行います。
濃淡差が余りない比較的まだらな画像時にお使いください。

キーの種類	機　　能	
●フィルター種類 (Filter Kind)	●膨張 (dilation)	カケ検出に効果があります。
	●収縮 (erosion)	バリ検出に効果があります。
●フィルター回数 (Filter No)	モフォロジーフィルタの回数を指定します。	
●判定単位 (Judge Unit)	判定する条件を「欠陥総画素数」、または「検査領域における欠陥数の割合」から選択します。	
●判定スコア (Judge Score)	ここで指定したしきい値により判定を行います。	

・判定スコアを９０（%）と設定したときは、不良画素数が総画素数の１０%を越えたときにＮＧとします。

検査手法が「明確な欠陥」(Measure)のとき

キーの種類		機　　能
●検出条件	●対象物の色 (Object Color)	２値化特徴量計測の対象となる色を［白、黒］から選択します。
	●接触塊計測 (Edge Blob)	領域に接触した対象物を計測するかを設定します。
	●抽出順序 (Order)	領域内の対象物の抽出順を設定します。 （通常は初期値の状態でご使用ください）
	●回転角 (Angle(*10))	対象物の抽出順を回転補正して行いたい場合。 （通常は初期値の状態でご使用ください）
	●面積下限値 (Lower Area)	検査対象を制限する場合に設定します。 設定した値以下は対象からはずれます。
	●面積上限値 (Upper Area)	検査対象を制限する場合に設定します。 設定した値以上は対象からはずれます。
●判定条件	●判定方法 (Judge Kind)	［欠陥個数］、［総　面積］、［最大面積］の３種類から判定に使用する条件を選択します。
	●判定　＋ (Judge Upper)	基準値からの上限値を設定します。
	●判定基準値 (Judge Master)	判定方法で選択した条件の基準値です。
	●判定　－ (Judge Lower)	基準値からの下限値を設定します。

6.5　距離検査

距離検査とは簡易コプラナリティー検査や、指定位置からのリードの長さを計測する時に使用してください。

登録するには

距離検査モデルの登録を行います。

STEP１　「距離検査」設定メニューへ移行します。

検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「距離」列のマスをクリックします。

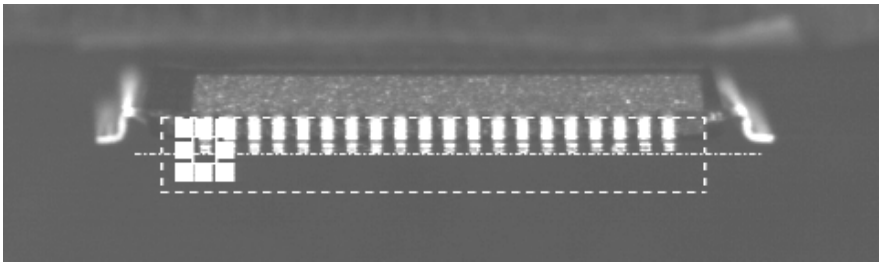
STEP２　「距離検査」の検査領域を登録します。

「●登録」(Regist)をクリックし検査領域を設定します。

モデルを登録していない場合

モデルを既に登録している場合

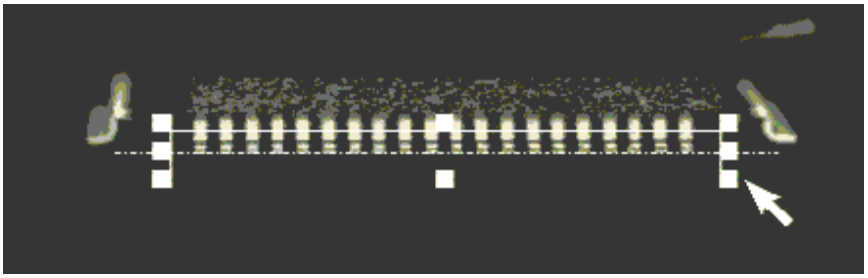
【正規化相関】の場合



「**注意**」

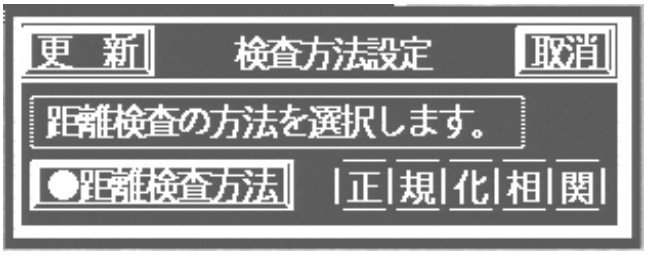
○検出方法に正規化相関を選択する場合はリード１本のみを含むように設定してください。

【濃度投影】の場合



STEP３　検出手法を選択します。

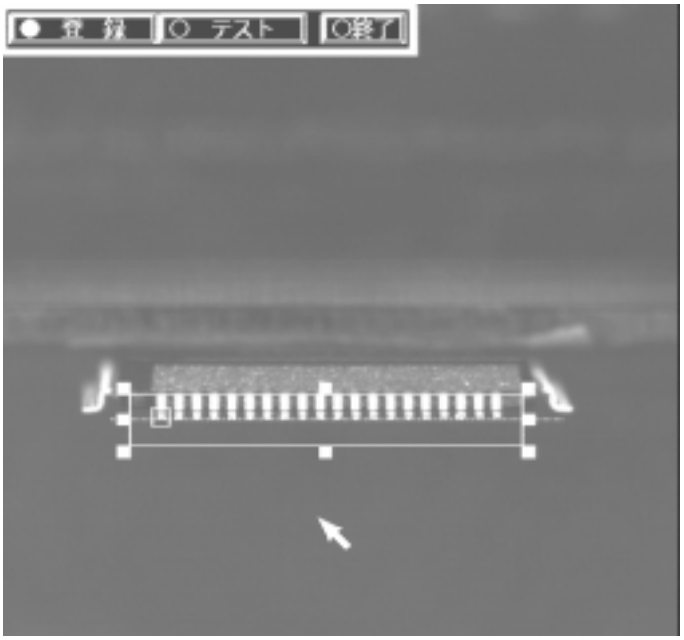
環境に合った手法を選択します。



手法	機　　能
●正規化相関 (　Search　)	リード１本をモデルとして登録し、検査領域内の全リードを正規化相関により検出します。
●濃度投影 (Projection)	リード全体を検査領域として、濃度投影を用いてリードを検出します。

※正規化相関を選択した場合は**ＳＴＥＰ４**へ、それ以外は**ＳＴＥＰ５**へ進んでください。

STEP４　検査領域を設定します。

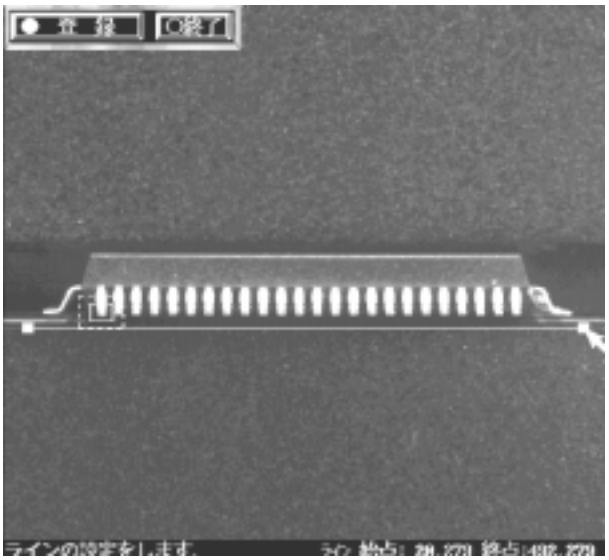


STEP 5　基準線を設定します。

任意の位置に基準線を設定します。

「**注意**」

ここで設定された基準線からの距離でリードの浮き、沈みまたはリード長としてを計測します。



STEP 6　基本的な検査条件を設定します。

[●リード本数](Numb)等を入力します。

全体テスト（全体試行）をするには

現在の検査仕様内の距離検査領域を総てテストします。

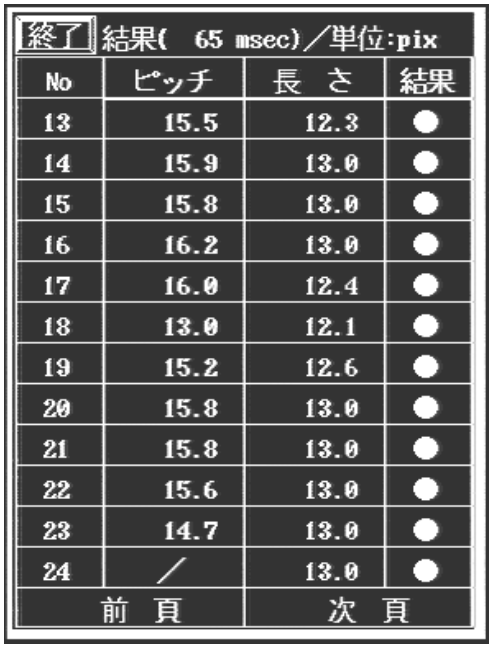
STEP１　「距離検査」設定メニューへ移行します。

検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「距離」列のマスをクリックします。

STEP２　「距離検査」のテスト実行を行います。

[●テスト](Test)をクリックします。

検査結果の見方



← 指定検査領域の検査処理時間とキャリブレーション単位

← １ピン当たりの結果

← 計測結果の平均値

← 判定上限値

← 判定基準値

← 判定下限値

Ｎｏは画面上で左上から計測された順番に割り付けられます。

各モデルの評価／変更をするには

各検査領域のテスト、学習，パラメータなど詳細設定を行います。

STEP１　「距離検査」設定メニューへ移行します。

検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「距離」列のマスをクリックします。

STEP２　アイテムパッドを表示します。

検査領域内にカーソルを移動し、右クリックします。
するとアイテムパッドが表示されます。
※下図は検出手法に「濃度投影」を選択した場合のアイテムパッドです。

＜キャリブレーションなし＞

＜キャリブレーションあり＞

キー	機　能
[●　テスト　] (Test)	対象検査領域の個別テスト(個別試行）を実行します。
[●ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定] (Set Param)	対象検査領域のパラメータを設定します。
[●前処理設定] (PreProcess)	対象検査領域の前処理を設定します。 「🕮参考」**9.5　前処理設定**
[●　学　習　] (Teach)	対象検査領域の基準データを作成します。
[●　削　除　] (Delete)	対象検査領域を削除します。

【正規化相関】を選択した場合、以下が追加されます。

[●モデル表示] (Disp Model)	対象モデルの表示＆マスク設定を実行します。 「🕮参考」**9.4　モデル表示とマスク設定**
[●　更　新　] (Apply)	対象モデルの領域更新を実行します。 ※この更新キーはモデル領域のみ更新します。

「✋**注意**」
○[●環境設定](Environment)の[●カメラ設定](Set Camera)でキャリブレーション登録をしている場合は、[●学習](Teach)キーが表示されません。

距離検査の学習方法

学習とは，学習検査で検出されたデータを基準とし，以降の検査判定は学習結果との差異で判定します。

ＳＴＥＰ１　登録モデル領域内にカーソルを移動し、右クリックします。
するとアイテムパッドが表示されますので、 [●学習](Teach)をクリックする事で学習が行えます。

ＳＴＥＰ２　「学習を行いますか？」と問いかけてきますので[はい](Yes)をクリックします。

ＳＴＥＰ３　学習結果が正しい場合は[はい](Yes)をクリックします。
正しくない場合は、パラメータを変更して再度学習を行ってください。

「**注意**」
○学習とはリードを計測し、平均値を「リードピッチ」、「リード距離」の判定値とすることです。この時の計測単位は「画素」です。

パラメータ設定

距離検査のパラメータには手法により２種類の設定パッドあります。

検査手法が「正規化相関」(　Search　)のとき

キーの種類	機　　能		
●サーチ精度 (Accuracy)	●標準(Normal)	最悪位置決め誤差±２画素。（大部分は１画素以内）	
	●高精度(High)	最悪位置決め誤差±１画素。（大部分は０．５画素以内）	
	●超高精度(Super)	最悪位置決め誤差±0.5 画素。（大部分は 0.1 画素以内）	
●画像の状態 (Condition)	サーチエリア内の画像の状態を指定します。	●標準 (Normal)	綺麗だと思われる状態。
		●悪い (Bad)	多少ノイズ等がある状態。
		●最悪 (Worst)	とても見難い状態。
●候補スコア (Mid Score) ●判定スコア (JudgeScore)	サーチ処理は２段階によって行われます。 ・１段階－似ている図形を探し出す。（候補点を見つける） ・２段階－候補点が「サーチするパタン」かどうか比較する。 候補スコアは、この１段階で使用する相関係数を０～９９で指定します。 本設定値が低い場合は、多数の“候補点”が出てくるために２段階の処理が増加します。一般的に、本設定値を高くするとサーチ時間が短縮されますが、高すぎると本当に見つけたい「サーチモデル」が見つからなくなりますので注意してください。 判定スコアは、この１段階で使用する相関係数を０～９９で指定します。 これは最終的に“探し出した”と判断するしきい値です。 一般的にはサーチする画像の最悪の状態を想定して設定します。		
●ｳｨﾝﾄﾞｳ接触 (Touch Wind)	サーチエリアに接触する物体を、サーチ対象とするかどうかを指定します。		
●モデル状態 (Model Cond)	サーチ方式を指定します。	●標準 (High)	通常モデルの登録・高速サーチを行う。
		●黒い線状 (Black)	黒い線状モデルの登録・サーチを行う。
		●白い線状 (White)	白い線状モデルの登録・サーチを行う。
		●不安定 (Normal)	通常モデルの登録・サーチを行う。
●リード本数 (Object No)	検査対象と成るリードの本数を指定します。		
●ピッチ上限値 (Pitch Uper)	ピッチ基準値からの上限値。		
●ピッチ基準値 (Pitch Master)	ピッチの基準値。		
●ピッチ下限値 (Pitch Lower)	ピッチ基準値からの下限値。		
●長さ上限値 (Length Uper)	長さ基準値からの上限値。		
●長さ基準値 (Length Master)	長さの基準値。		
●長さ下限値 (Length Lower)	長さ基準値からの下限値。		

検査手法が「濃度投影」(Projection)のとき

キーの種類		機　　能
●検出条件	●対象物の色 (Object Color)	検査対象とするリードピンの色を指定します。
	●しきい値 (Threshold)	エッジを検出するときのしきい値を設定します。 －１の時は全体の平均値をしきい値とします。
	●補正精度 (Correction)	検出する精度を設定します。
●判定条件	●リード本数 (Lead Number)	対象物の判定個数を設定します。 （必ず判定に使用します。）
	●ピッチ　＋ (Pitch Upper)	基準値からの上限値。
	●ピッチ　基準値 (Pitch Master)	ピッチの基準値。
	●ピッチ　－ (Pitch Lower)	基準値からの下限値。
	●判定方法 (Judge Kind)	リード毎の基準線からの距離を判定とするか、リード全体のバラツキを判定とするか設定します。
	●長さ　＋ (Length Upper)	基準値からの上限値。
	●長さ基準値 (Length Master)	長さ基準値。
	●長さ　－ (Length Lower)	基準値からの下限値。

6.6　リード状態検査

登録するには

リード状態検査領域の登録を行います。

STEP１　「リード状態検査」設定メニューへ移行します。

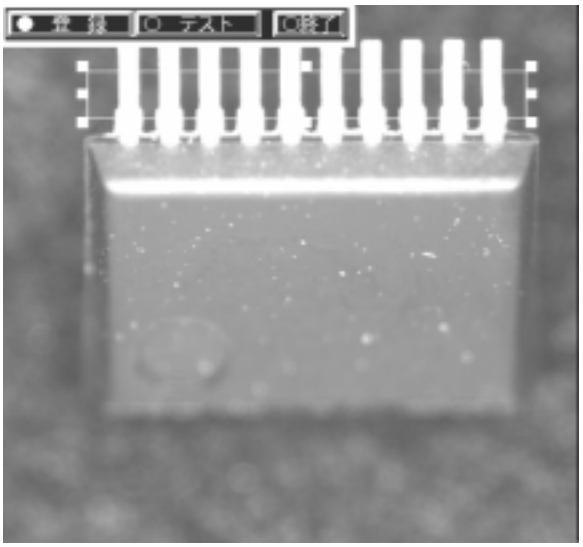
検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「状態」列のマスをクリックします。

STEP２　「リード状態検査」の検査領域を登録します。

「●登録」(Regist)をクリックし検査領域を設定します。

モデルを登録していない場合

モデルを既に登録している場合



【リード幅比較】による検査はタイバ部分とリード部分が掛かるように２本の検出ラインを設定してください。

※【明確な状態検査】はリード検査と同様にリード全体を含むように設定してください。

STEP３　検出手法を選択します。

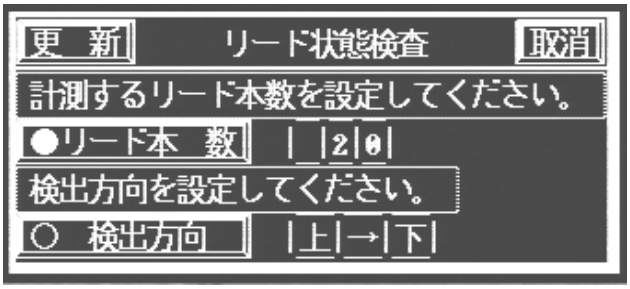
環境に合った手法を選択します。

手　　法	機　　能
●リード幅比較 (Lead Width)	リード部分の先端と根本２カ所を計測し、幅の相違でタイバの残存を検査します。
●明確な状態 (Lead Condition)	バックライト照明を使用することを前提とした２値化の特徴量計測を行います。個数、面積などでブリッジ、モールド屑といったリードの状態を検査します。

STEP４　基本的な検査条件を設定します。

[●リード本数](Numb)等を入力します。

＜検査方法がリード幅比較のとき＞



全体テスト（全体試行）をするには

現在の検査仕様内のリード状態検査領域を総てテストします。

STEP１　「リード状態検査」設定メニューへ移行します。

検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「状態」列のマスをクリックします。

STEP２　「リード状態検査」のテスト実行を行います。

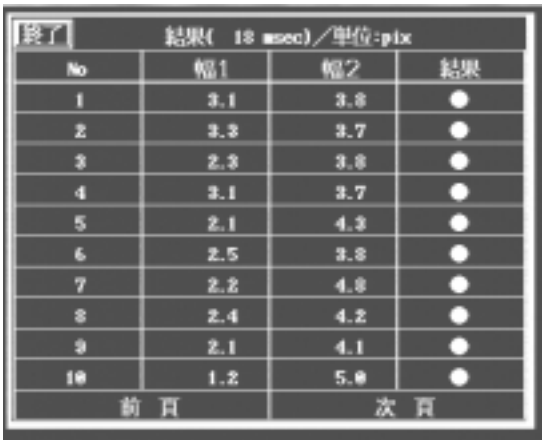
[●テスト](Test)をクリックします。

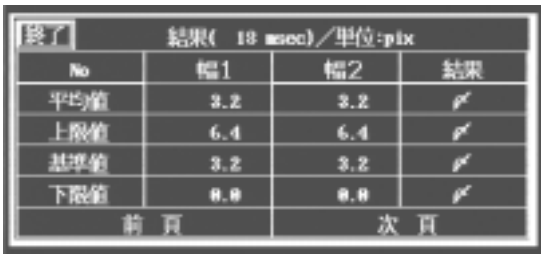
＜全体の結果＞

← １検査領域内の結果
（検出ピン本数、ＯＫ／ＮＧ判定）

← 全検査のトータル処理時間

＜個々の結果＞





各モデルの評価／変更をするには

各検査領域のテスト、学習，パラメータなど詳細設定を行います。

STEP１　「リード状態検査」設定メニューへ移行します。

検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「状態」列のマスをクリックします。

STEP２　アイテムパッドを表示します。

検査領域内にカーソルを移動し、右クリックします。
するとアイテムパッドが表示されます。
※下図は検出手法に「明確な状態」を選択した場合のアイテムパッドです。

＜キャリブレーションなし＞

＜キャリブレーションあり＞

「**注意**」
○[●環境設定](Environment)の[●カメラ設定](Set Camera)でキャリブレーション登録をしている場合は、[●学習](Teach)キーが表示されません。

キー	機　能
[●　テスト　] (Test)	対象検査領域の個別テスト(個別試行）を実行します。
[●ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定] (Set Param)	対象検査領域のパラメータを設定します。
[●前処理設定] (PreProcess)	対象検査領域の前処理を設定します。 「📖参考」**9.5　前処理設定**
[●　学　習　] (Teach)	対象検査領域の基準データを作成します。
[●　削　除　] (Delete)	対象検査領域を削除します。

【リード幅比較】を選択した場合、前処理は表示されません。

リード状態検査の学習方法

学習とは，学習検査で検出されたデータを基準とし，以降の検査判定は学習結果との差異で判定します。

ＳＴＥＰ１　登録モデル領域内にカーソルを移動し、右クリックします。
するとアイテムパッドが表示されますので、 [●学習](Teach)をクリックする事で学習が行えます。

ＳＴＥＰ２　「学習を行いますか？」と問いかけてきますので[はい](Yes)をクリックします。

ＳＴＥＰ３　学習結果が正しい場合は[はい](Yes)をクリックします。
正しくない場合は、パラメータを変更して再度学習を行ってください。

「**注意**」
○学習とはリードを計測し、平均値を「リード幅」または「リード長さ」、「個数」等の判定値とすることです。この時の計測単位は「画素」です。

パラメータ設定

距離検査のパラメータには手法により２種類の設定パッドあります。

検査手法が「リード幅比較」(Lead Width)のとき

(Manual)　(Auto)　(Judge)

キーの種類	機　　能	
●手動 (Manual)	エッジ検出に必要な「微分しきい値」・「濃度しきい値」・「確度」等を テンキーボードパッドを操作して設定します。	
●自動 (Auto)	エッジ検出に必要な「微分しきい値」・「濃度しきい値」・「確度」等を 自動設定します。	
●判定条件 (Judge)	●リード本数 (Lead Number)	判定条件としてのリード本数を指定します。
	●リード出力方法 (Result Method)	リードエッジを検出する際の出力方法を指定します。 （注）
	●リード検出方法 (Scan Direction)	リードエッジを検出する方向を指定します。
	●幅　＋ (Width Upper)	基準値からの上限値。
	●幅基準値 (Width Master)	リード幅の基準値。
	●幅　－ (Width Lower)	基準値からの下限値。

（注）リード出力方法パラメータには以下の３種類があります。

- 「●最大」(Max) 各走査線でリード幅が最大となるリードエッジを検出し結果とします。
  ただし、「確度」が１の時は、意味がありません。
- 「●最小」(Min) 各走査線でリード幅が最小となるリードエッジを検出し結果とします。
  ただし、「確度」が１の時は、意味がありません。
- 「●平均」(Ave) 各走査線でリード幅の平均を算出しその値を結果とします。
  ただし、「確度」が１の時は、意味がありません。

＜手動設定方法＞(Manual)

STEP１　パラメータを設定します。

[●微分値](Diff)をクリックします。
[●濃度値](Level)をクリックします。

テンキーボードパッドが表示されますので，パッド上部に微分値グラフを参照しながら
最適なパラメータ値を指定します。

STEP２　設定を終了します。

現在変更したパラメータ値を採用するときは[更新](Apply)を，採用しないときは
[取消](Canc)をクリックしてください。

○テンキーボードパッドをスライダ操作する事によってリアルタイムに表示されている
　リードエッジが「×」表示されます。
　この「×」表示を目安にしてスライダ操作を行ってください。

○[●確度](Scan)は「１」「３」「５」の中から選択します。
　確度とはエッジを検出する際の走査線本数です。
　エッジが上手く検出されないときは「５」を指定してください。

＜自動設定方法＞(Auto)

STEP１　自動設定を実行します。

ＧＡ（遺伝的アルゴリズム）による自動パラメータ検出が実行されます。

STEP２　最適値を算出します。

最適な値を算出します。

STEP３　算出結果が表示されます。

このパラメータ値を採用するときは[更新](Apply)を，採用しないときは[取消](Canc)をクリックしてください。

検査手法が「明確な状態」(Lead Condition)のとき

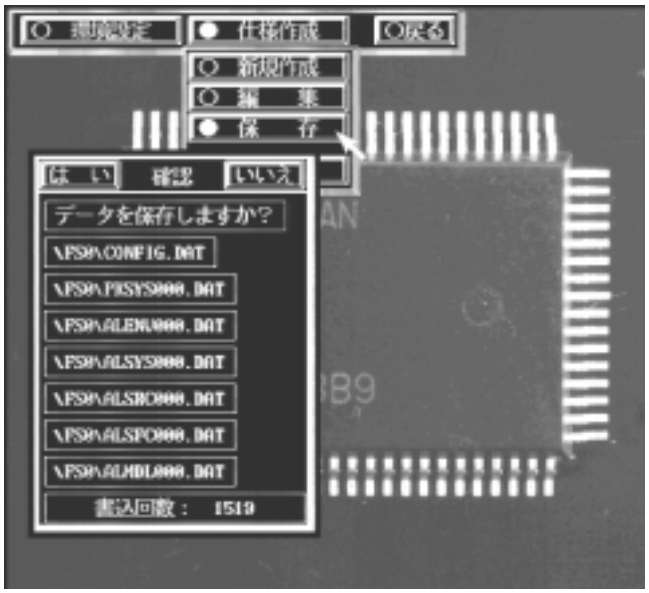
キーの種類		機　　能
●検出条件	●対象物の色 (Object Color)	２値化特徴量計測の対象となる色を［白、黒］から選択します。
	●接触塊計測 (Edge Blob)	領域に接触した対象物を計測するかを設定します。
	●抽出順序 (Order)	領域内の対象物の抽出順を設定します。 （通常は初期値の状態でご使用ください）
	●回転角 (Angle(*10))	対象物の抽出順を回転補正して行いたい場合。 （通常は初期値の状態でご使用ください）
	●面積下限値 (Lower Area)	検査対象を制限する場合に設定します。 設定した値以下は対象からはずれます。
	●面積上限値 (Upper Area)	検査対象を制限する場合に設定します。 設定した値以上は対象からはずれます。
	●検出方向 (Scan Direct)	対象を検出する方向を指定します。
●判定条件	●判定　個数 (Judge No)	対象物の判定個数を設定します。 （必ず判定に使用します）
	●判定方法 (Judge Kind)	［個数＋面積］、［個数＋長さ］、［個数のみ］、［個数＋相対長］の４種類から判定に使用する条件を選択します。
	●判定　＋ (Judge Upper)	基準値からの上限値を設定します。 （面積／長さ）を選択時のみ意味を持ちます。
	●判定基準値 (Judge Master)	判定方法で選択した条件の基準値です。 （面積／長さ）を選択時のみ意味を持ちます。
	●判定　－ (Judge Lower)	基準値からの下限値を設定します。 （面積／長さ）を選択時のみ意味を持ちます。

6.7　保存

本パッケージに関連するデータファイルをファイル装置にセーブします。

STEP１　　データを保存します。

サブメニューバーの[●仕様作成](Specification)－＞[●保存](Save)を順にクリックします。



セーブされるデータファイルは以下の７ファイルです！

ＣＯＮＦＩＧ．ＤＡＴ
ＰＫＳＹＳnnn．ＤＡＴ
ＡＬＥＮＶnnn．ＤＡＴ
ＡＬＳＹＳnnn．ＤＡＴ
ＡＬＳＲＣnnn．ＤＡＴ
ＡＬＳＦＣnnn．ＤＡＴ
ＡＬＭＤＬnnn．ＤＡＴ

nnn はファイル番号です。

「📖**参考**」**7.4　システム構築**の「検査仕様データの段取り替えをするには」を参照してください。

「✋**注意**」ファイルのセーブ中は、絶対に電源を落とさないでください。
セーブ中は、カーソル形状が砂時計表示になっています。

7．環境設定部の操作

外部装置との通信方法，メニュー表示系，画像入力方法などを設定します。
操作の手順はサブメニューバーからとします。

7.1　カメラ設定
7.2　画像状態評価
7.3　入出力設定
7.4　システム構築
7.5　ファイル設定
7.6　パスワード変更
7.7　メニュー設定

7.1　カメラ設定

モニタＴＶの座標系で表される（ｘ、ｙ）を、ロボットの座標系のような実際的な「もの」の座標系（Ｘ、Ｙ）に変換するための設定を行います。（これを設定する事により、リード幅、ピッチ等が実寸値で出力できます）

キャリブレーションを設定するには

STEP１　カメラ設定メニューへ移行します。

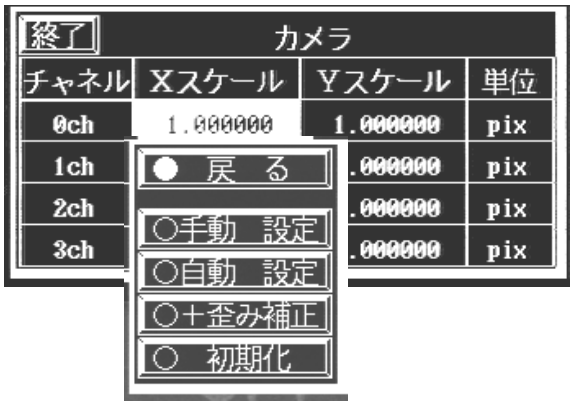
[●環境設定](Environment)－＞[●カメラ設定](Set Camera)を選びます。

STEP２　キャリブレーション設定メニューを表示します。

該当チャネルのXスケール か Yスケールのマスをクリックします。

※表の項目について

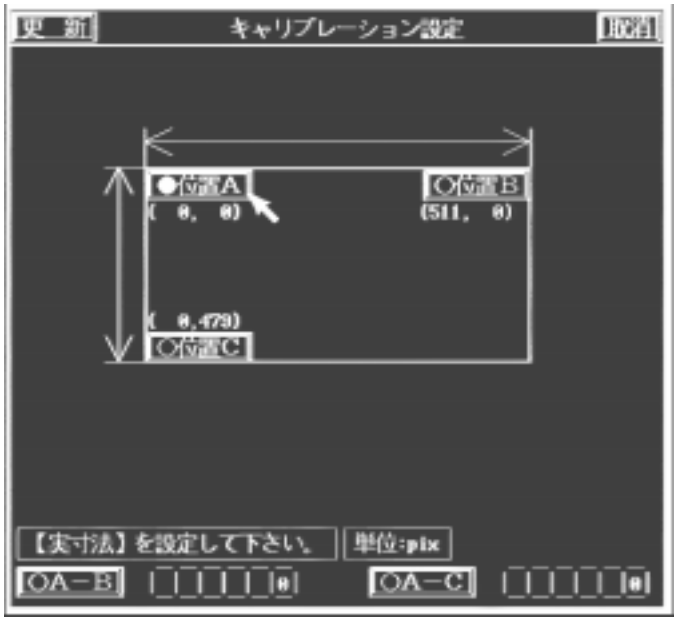
チャネル ····· カメラの入力チャネル番号です。
Ｘスケール、Ｙスケール ··· 画素あたりの換算値です。
単位 ····· 使用する単位系を設定します。



キー	機　　能
［○　戻　る　］ （　Return　）	カメラ設定のメニューに戻ります。
［○手動　設定］ (Manual Set)	手動でキャリブレーションを設定します。**ＳＴＥＰ３**へ
［○自動　設定］ (Auto　Set)	自動でキャリブレーションを設定します。**ＳＴＥＰ７**へ
［○＋歪み補正］ (+Distortion)	自動でキャリブレーションを設定し、なおかつレンズによる歪みも補正します。**ＳＴＥＰ７**へ
［○　初期化　］ (Initialize)	キャリブレーションデータを初期化します。

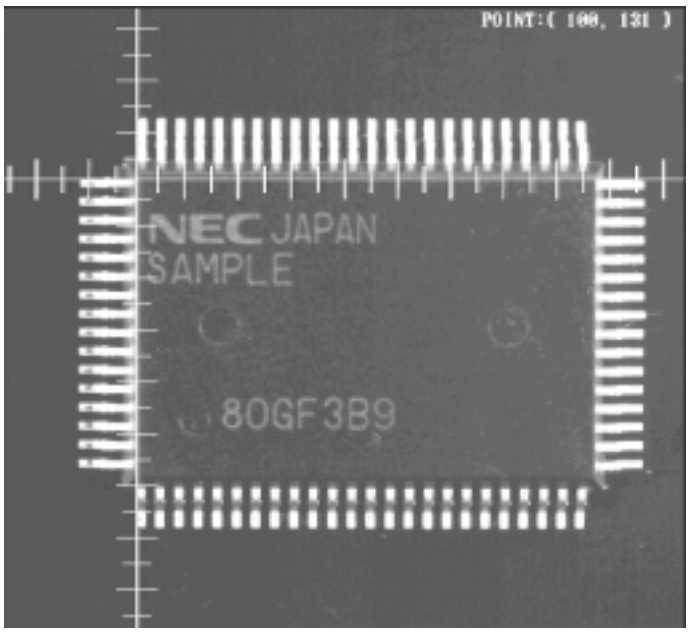
STEP３　［○手動　設定］(Manual Set)を選択した場合

キャリブレーションを手動で行います。
[●位置Ａ](Pos A)，［●位置Ｂ](Pos B)，［●位置Ｃ](Pos C) をクリックします。



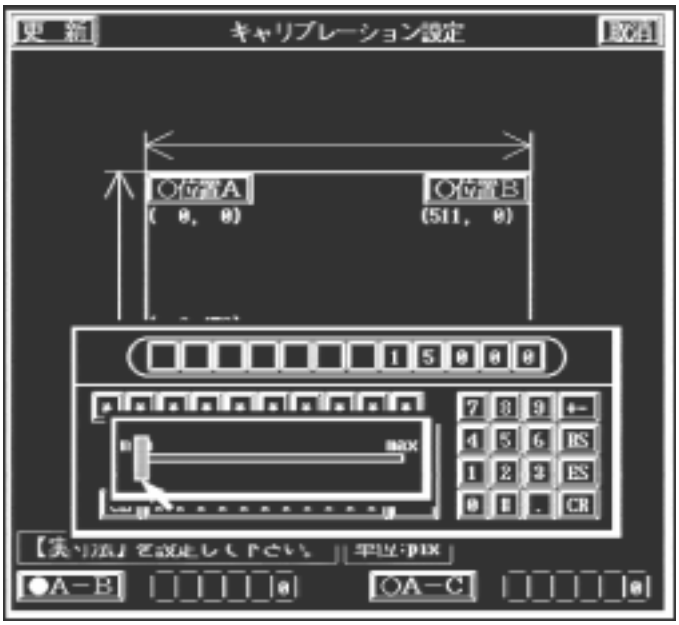
STEP４　実寸部を指定します。

実寸値幅が分かる位置の両端にターゲットスコープのセンターを移動しクリックします。
位置Ａ～Ｃを各設定するため、**ＳＴＥＰ３，４**を繰り返します。



STEP５　実寸値を設定します。

幅[●Ａ－Ｂ](A - B), [●Ａ－Ｃ](A - C)の**実寸値を入力**します。



STEP６　単位を設定します。

該当チャネルの**単位**のマスをクリックし実寸単位を指定します。

キーの種類	機　　能
●ｐｉｘ	画素単位
●ｍｉｌ	ｍｉｌ単位　１画素ＸＸｍｉｌとする。
●μｍ	μm単位　　１画素ＸＸμｍとする。

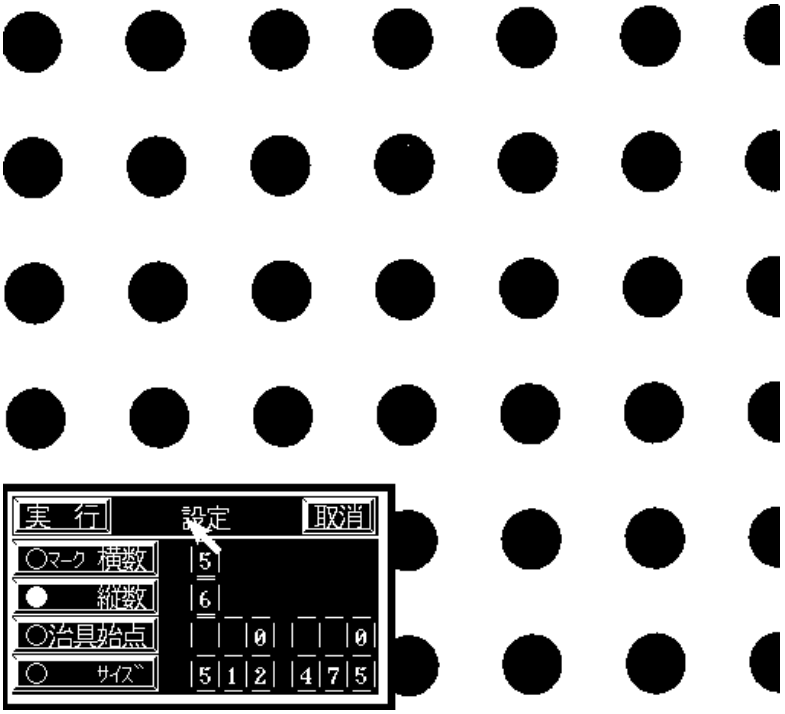
STEP８へジャンプ

STEP７　［●自動　設定］(Auto Set) を選択した場合

キャリブレーションを自動で行います。
弊社が提供しているテンプレートを使用し、キャリブレーションを行います。
テンプレートをカメラ視野内にセットし、パラメータを設定します。
準備ができたら［●実行］(Exec)キーをクリックするとキャリブレーションを開始します。

キー	機　能
［●ﾏｰｸ　横数］(Mark No(H))	視野にあるマークの横方向の個数を設定します。
［●　縦数］(Mark No(V))	視野にあるマークの縦方向の個数を設定します。
［●治具始点］(Templet ST)	テンプレートの始点位置を設定します。
［●　ｻｲｽﾞ］(　SIZE)	テンプレートの終点位置を設定します。

※処理範囲に重なっているマークはキャリブレーションの対象に入りません。
※単位はμmに自動的に設定します。
※テンプレートの精度については巻末の付録を参照してください。



「📖参考」付録．テンプレートの精度について

STEP８　カメラ設定メニューを終了します。

[更新](Apply)をクリックします。

キャリブレーションは、横方向と縦方向の両方向に対して設定します。
キャリブレーション設定を行わない場合は、リード計測時の測定結果は、自動的に画素単位で表されます。

7.2　画像状態評価

画像の状態を見ながら評価（判定）する為のユーティリティーを実行できます。

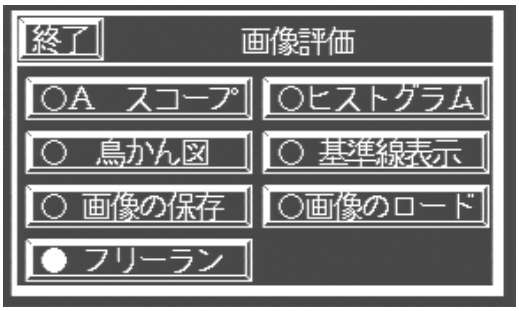
画像評価ユーティリティーを実行するには

STEP１　画像状態評価メニューへ移行します。

[●環境設定](Environment)－＞[●画像状態評価](Image Check)を選びます。

STEP２　画像状態評価メニューを表示します。

画像評価用ユーティリティーが選択できます。



キー	機　能
［●Ａスコープ］(A Scope)	入力画像をＡモードスコープで評価できます。
［●ヒストグラム］(Histgram)	入力画像をヒストグラム表示で評価できます。
［●鳥かん図］(G3D Wire)	入力画像を鳥かん図表示で評価できます。
［●基準線表示］(Base Line)	モニタＴＶのセンターから単にラインを引いたものです。ワーク等の手動位置決め等に使用してください。
［●画像の保存］(Image Save)	現在表示されている入力画像をファイル化し保存します。
［●画像のロード］(Image Load)	ファイル装置に保存している画像ファイルを表示します。
［●フリーラン］(Freerun)	現在の入力画像を新規入力画像によりリフレッシュします。

7.3　入出力設定

ＲＳ２３２Ｃ・Ｃ－ＬＩＮＫ・Ｃ－ＮＥＴ・フォトカプラ絶縁Ｉ／Ｏインターフェースの４種類の入出力デバイスと通信パラメータを設定します。外部機器との送受信を行う場合は必ず設定してください。

入力デバイスを設定するには

外部機器からデータを受信する際のデバイスを選択します。

STEP１　入出力設定メニューへ移行します。

[●環境設定](Environment)－＞[●入出力設定](Set I/O)を順にクリックします。

STEP２　入力デバイスを設定します。

[●入力デバイス！](Input Device!)をクリックします。

キー	機　能
［●RS232C#0］(RS232C#0)	入力デバイスとしてＲＳ２３２Ｃのチャネル０を接続します。
［●RS232C#1］(RS232C#1)	入力デバイスとしてＲＳ２３２Ｃのチャネル１を接続します。
［●C-LINK#0］(C-LINK#0)	入力デバイスとしてＣ－ＬＩＮＫのチャネル０を接続します。
［●C-LINK#1］(C-LINK#1)	入力デバイスとしてＣ－ＬＩＮＫのチャネル１を接続します。
［●Ｃ－ＮＥＴ］(C-NET)	入力デバイスとしてＣ－ＮＥＴを接続します。
［●ＤＩＯ］(DIO)	入力デバイスとしてフォトカプラ絶縁Ｉ／Ｏを接続します。
［●ＮＵＬＬ］(NULL)	入力デバイスを何も接続しません。

出力デバイスを設定するには

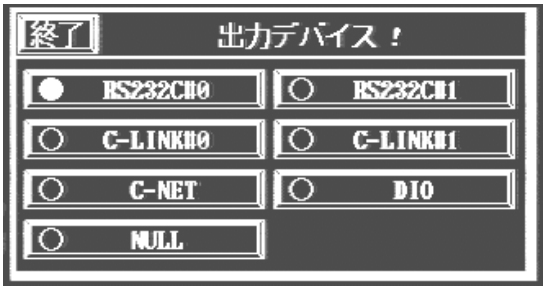
外部機器へデータを送信する際のデバイスを選択します。

STEP１　入出力設定メニューへ移行します。

[●環境設定](Environment)－＞[●入出力設定](Set I/O)を順にクリックします。

STEP２　出力デバイスを設定します。

[●出力デバイス！](OutputDevice!)をクリックします。



キー	機　能
［●RS232C#0］(RS232C#0)	出力デバイスとしてＲＳ２３２Ｃのチャネル０を接続します。
［●RS232C#1］(RS232C#1)	出力デバイスとしてＲＳ２３２Ｃのチャネル１を接続します。
［●C-LINK#0］(C-LINK#0)	出力デバイスとしてＣ－ＬＩＮＫのチャネル０を接続します。
［●C-LINK#1］(C-LINK#1)	出力デバイスとしてＣ－ＬＩＮＫのチャネル１を接続します。
［●Ｃ－ＮＥＴ］(C-NET)	出力デバイスとしてＣ－ＮＥＴを接続します。
［●ＤＩＯ］(DIO)	出力デバイスとしてフォトカプラ絶縁Ｉ／Ｏを接続します。
［●ＮＵＬＬ］(NULL)	出力デバイスを何も接続しません。

送信ターミネイトを設定するには

STEP１　入出力設定メニューへ移行します。

[●環境設定](Environment)－＞[●入出力設定](Set I/0)を順にクリックします。

STEP２　送信ターミネートを設定します。

[●送信ターミネート](SendTerminat)をクリックします。

キー	機　能
［●ＣＲ］(CR)	ＣＲコード（復帰＝０Ｄ16）を終了文字とします。
［●ＬＦ］(LF)	ＬＦコード（改行＝０Ａ16）を終了文字とします。
［●ＣＲ＋ＬＦ］(CR+LF)	ＣＲコードとＬＦコードが連続する（０Ｄ16・０Ａ16）場合を終了文字とします。
［●NONE］(NONE)	終了文字を付加しません。

受信ターミネイトを設定するには

STEP１　入出力設定メニューへ移行します。

[●環境設定](Environment)－＞[●入出力設定](Set I/0)を順にクリックします。

STEP２　受信ターミネートを設定します。

[●受信ターミネート](Rcv Termnat)をクリックします。

キー	機　能
［●ＣＲ］(CR)	ＣＲコード（復帰＝０Ｄ16）を終了文字とします。
［●ＬＦ］(LF)	ＬＦコード（改行＝０Ａ16）を終了文字とします。
［●ＣＲ＋ＬＦ］(CR+LF)	ＣＲコードとＬＦコードが連続する（０Ｄ16・０Ａ16）場合を終了文字とします。
［●NONE］(NONE)	終了文字を付加しません。

入（出）力デバイスのパラメータを設定するには

STEP１　入出力設定メニューへ移行します。

[●環境設定](Environment)－＞[●入出力設定](Set I/0)を順にクリックします。

STEP２　入出力デバイスのパラメータを設定します。

[●入（出）力デバイス！](Input(Output)Device!)を**右クリック**します。

ＲＳ２３２Ｃパラメータの設定方法

キー	機　　能
［●ボーレート］(Baud rate)	通信速度を１２００～１９２００ＢＰＳの中から指定します。
［●データビット］(Data bit)	データビット長を５～８の中から指定します。
［●ストップビット］(Stop bit)	ストップビット長を１，１．５，２の中から指定します。
［●パリティ］(Parity)	パリティビットを［パリティビット無し／奇数パリティ／偶数パリティ］から指定します。
［●フロー制御］(Flow conrol)	フロー制御を［フロー制御無し／Ｘｏｎ/Ｘｏｆｆ制御／Ｒｓ/Ｃｓ制御］から指定します。

Ｃ－ＬＩＮＫパラメータの設定方法

キー	機　能
［●自局ノード］ (My node)	ＣＳＣ９０Ｘ自身のＣ－ＬＩＮＫノード番号を８～６３の中から指定します。
［●他局ノード］ (Target node)	外部機器のＣ－ＬＩＮＫノード番号を０～７の中から指定します。

「**注意**」ここで設定したノードと同じノードを外部機器側で設定してください。

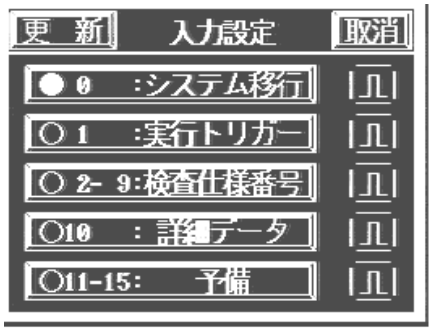
Ｃ－ＮＥＴパラメータの設定方法

キー	機　能
［●自局ノード］ (My node)	ＣＳＣ９０Ｘ自身のＣ－ＮＥＴノード番号を８～６３の中から指定します。
［●他局ノード］ (Target node)	外部機器のＣ－ＮＥＴノード番号を０～７の中から指定します。

「**注意**」ここで設定したノードと同じノードを外部機器側で設定してください。

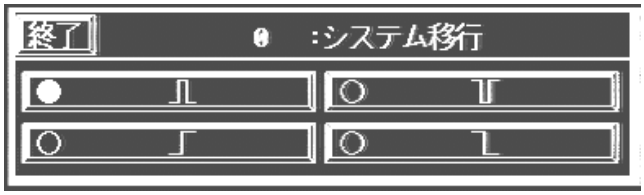
ＤＩＯパラメータの設定方法

入力設定（ＤＩ）



出力設定（ＤＯ）

各コマンドについての説明は、第７章を参照してください！
ここでは、コマンドに対する**極性**を説明します。



キー	機　　能
[● ⎍]	フォトカプラの発光素子に対して駆動電流を流している状態時をＯＮ状態とします。
[● ⎎]	フォトカプラの発光素子に対して駆動電流を流していない状態時をＯＮ状態とします。
[● ⌐]	フォトカプラの発光素子に対して駆動電流を流した時をＯＮ状態とします。
[● ⌙]	フォトカプラの発光素子に対して駆動電流を流すのを止めた時をＯＮ状態とします。

「**注意**」各トリガー（DI0,DI1,DI2-9）のパルス幅は、最低５ｍｓｅｃ必要です。

検査仕様番号の設定方法

ＤＩ入力時において本ソフトウェアには２種類の検査仕様番号の表し方を設定できます。

品種対応

ＤＩ２～ＤＩ９を２進数で表現し，１０進数に変換された値を検査仕様番号とみなします。

（検査仕様番号：１～２５５まで表現可能）

例えば

DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	DI8	DI9
ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

==>検査仕様番号は「５」を表します。

ＢＩＴ対応

ＤＩ２～ＤＩ９をＢＩＴ単位で認識し検査仕様番号とみなします。

例えば

DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	DI8	DI9
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

==>検査仕様番号は「３」を表します。

（検査仕様番号：１～８まで表現可能）

STEP１　仕様番号入力設定メニューを表示します。

[●２－９：検査仕様番号](2-9:Inspect No)を**右クリック**します。

STEP２　入力方法を設定します。

[●１６進対応](for Hexadecimal)または[●ＢＩＴ対応](for Bit)を選択します。

本ソフトウェアでのデフォルト値は[●１６進対応](for Hexadecimal)です。

7.4　システム構築

ファイル（辞書）の段取り替えや検査仕様数の設定ができます。

STEP１　システム設定メニューへ移行します。

[●環境設定](Environment)－＞[●システム設定](Set System)を順にクリックします。

STEP２　システム構築を選択します。

[●システム構築](Set Specify)をクリックします。

キー	機　能
［●ファイル番号］ (File No)	検査仕様データの段取り替えをします。「**注意１**」
［●最大検査仕様数］ (Max Inspec No)	検査仕様数を設定します。「**注意２**」

「**注意１**」

[更新](Apply)の後，現在のファイルがセーブされ[●ファイル番号](File No)で指定された該当ファイルがロードされます。
その時、指定されたファイルがなければ新規ファイルとみなしてメモリを確保します。

「**注意２**」

[更新](Apply)の後，現在のファイルで指定された最大検査仕様数分のメモリを確保します。
最大検査仕様数を減らしたときは，減らされた分の後ろの検査仕様番号からデータを削除していきます。
(例）検査仕様数を２０から１０にしたとき、検査仕様番号の１１から２０までのデータを削除します。

「**注意**」

ファールのセーブ中は、絶対に電源を落とさないでください。
セーブ中は、カーソル形状が砂時計表示になっています。

7.5　ファイル設定

パッケージで使用しているファイルサイズを設定，変更します。
処理／設定中にメモリー不足等のエラーメッセージが表示された場合には、ここのパラメータを変更してください。
サイズの変更は、リセット後，有効です。

STEP１　　システム設定メニューへ移行します。

[●環境設定](Environment)－＞[●システム設定](Set System)を順にクリックします。

STEP２　　ファイル設定を選択します。

[●ファイル設定](Set File)をクリックします。

STEP３　　設定を変更したい辞書を選択します。

キー	機　能
［●システム辞書］(System)	パッケージ全体を管理しているデータのサイズを設定します。
［●グレイサーチ辞書］(G Search)	位置決め、距離検査用データのサイズを設定します。
［●外観検査辞書］(Bright)	マーク、モールド検査用データのサイズを設定します。
［●外観モデル辞書］(Model)	マーク、モールド検査用モデルデータのサイズを設定します。

パッド内に表示されている「空き」とは、設定した辞書の空き容量です。

7.6　パスワード変更

パスワードの変更が設定できます。
パスワードは管理者以外の者がパラメータなどの変更を行うことを防ぐためにあります。

STEP１　システム設定メニューへ移行します。

[●環境設定](Environment)－>[●システム設定](Set System)を順にクリックします。

STEP２　パスワード変更を選択します。

[●パスワード変更](Set Password)をクリックします。

STEP３　まず古いパスワードを入力します。

[●古いパスワード](Old Password)をクリックし，古いパスワードを入力します。

STEP４　新しいパスワードを入力します。

[●新しいパスワード](New Password)をクリックし，新しいパスワードを入力します。

STEP５　もう一度新しいパスワードを入力します。

[●新しいパスワード再確認](Once more)をクリックし，新しいパスワードを入力します。

7.7　メニュー設定

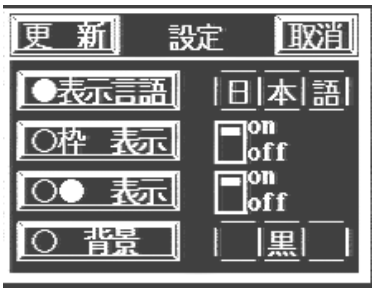
パッド等の表示メニュー関連の設定を行います。

STEP１　システム設定メニューへ移行します。

[●環境設定](Environment)－＞[●システム設定](Set System)を順にクリックします。

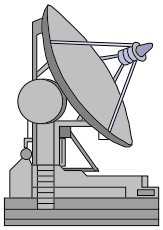
STEP２　メニュー設定を選択します。

[●メニュー設定](Set Menu)をクリックします。



キー	機　能
［●表示言語］(Select Language)	メニュー表示言語として［日本語／英語］を選択します。
［●枠表示］(Select Frame)	メニューバーの枠を表示［する／しない］を選択します。
［●●表示］(Select ●)	メニューバーのタイトルの前に●を表示［する／しない］を選択します。
［●背景］(Pad Backgrond)	パッド等の背景を［透明／黒］から選択します。

8．外部機器からの実行操作



外部機器とのインターフェース等を説明します。

8.1　実行の前に
8.2　外部機器からコマンドを与えるには
8.3　各コマンドの応答を受信するには
8.4　転送手順
8.5　入出力タイミング
8.6　照明を制御するには

8.1　実行の前に

外部機器から実行するに先だって次のことを確認してください。

1）入力デバイス
2）出力デバイス
3）送信ターミネイト
4）受信ターミネイト
5）入出力デバイスのパラメータ

確認する方法

STEP１　環境設定メニューメニューへ移行します。

サブメニューバーの[●環境](Environment)をクリックします。

STEP２　入出力設定メニューを表示します。

[●入出力設定](Set I/0)をクリックします。

STEP３　設定を確認してください。

外部機器接続設定パッドが表示されますので**確認**をしてください。

外部機器から実行方法

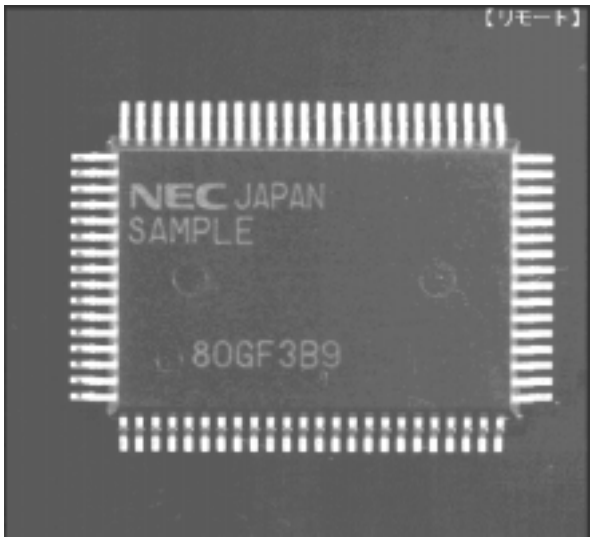
STEP１　外部機器によるリモート操作を開始します。

メインメニューバーの[●通信](Remote Mode)をクリックします。

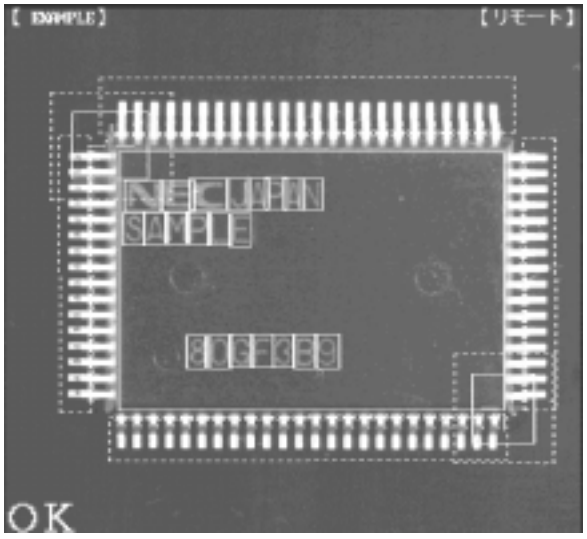
STEP２　リモート状態

本ソフトウェアはリモートモードに移行するとモニタＴＶ右上隅に「リモート」(REMOTE)が表示され，外部機器からの信号を**受信出来る状態**になります。

検査実行前のモニタＴＶ状態



検査後のモニタＴＶ状態



8.2　外部機器からコマンドを与えるには

ＣＳＣ９０１側にコマンドを送る際の仕様を説明します。

[●入力デバイス！]に RS232C#0，RS232C#1，C_LINK#0，C_LINK#1，C_NET を選んだ時

リモートモードに移行すると，まず、９０Ｘ側から「：」を送信します。
外部機器では、これを受信してから以下のコマンドを送信してください。

コマンド名	機　　能
Ｍ	ＣＳＣ９０Ｘのメインシステムに移行する。
Ｋ００１～Ｋ９９９	検査仕様００１～９９９まで任意の番号の検査を実行する。
Ｄ	一つ前の検査結果の詳細を出力する。
Ｅ	ローカルモードへ移行する。
？	ヘルプを表示する。

[●入力デバイス！]に DIO を選んだ時

次のように機能を割り付けていますので，該当信号名のところをＯＮ状態にしてください。
ハードウェア仕様は、９０Ｘ本体付属の「フォトカプラ絶縁Ｉ／Ｏボード取扱説明書」を御覧ください。

信号名	ＯＮ状態にしたときの機能	等価コマンド
ＤＩ　０	メインシステムに移行します	Ｍ
ＤＩ　１	検査実行トリガー	Ｋｎｎｎ
ＤＩ　２	検査仕様Ｎｏ（Ｄ０）	
ＤＩ　３	（Ｄ１）	
ＤＩ　４	（Ｄ２）	
ＤＩ　５	（Ｄ３）	
ＤＩ　６	（Ｄ４）	
ＤＩ　７	（Ｄ５）	
ＤＩ　８	（Ｄ６）	
ＤＩ　９	（Ｄ７）	
ＤＩ１０	一つ前の検査結果の詳細出力	Ｄ
ＤＩ１１	将来拡張用	
ＤＩ１２	将来拡張用	
ＤＩ１３	将来拡張用	
ＤＩ１４	将来拡張用	
ＤＩ１５	ローカルモードへ移行します	Ｅ

「**注意**」・各トリガーのパルス幅は，最低 5ｍｓｅｃ必要です。
・上表右欄の「等価コマンド」とは、RS232C，C_LINK，C_NET 使用時の同機能のコマンドをいいます。

[●入力デバイス！]に NULL を選んだ時

何も入力しません。

8.3　各コマンドの応答を受信するには

ＣＳＣ９０Ｘ側から送られるコマンド仕様を説明します。

[●出力デバイス！]に RS232C#0，RS232C#1，C_LINK#0，C_LINK#1,C_NET を選んだ時

本ソフトウェアが返す記号及びコードを以下に示します。

コード	意　　味
Ｋｎｎｎ－	検査仕様（ｎｎｎはＮｏ）
Ａ－	「位置決め」検査
Ｌ－	「リード」検査
Ｍ－	「マーク」検査
Ｏ－	「モールド」検査
Ｃ－	「距離」検査
Ｔ－	「リード状態」検査

ｎｎｎは００１～９９９とする。

記号	意　　味
,	項目の区切り記号
ＯＫ	判定がＯＫ
ＮＧ	判定がＮＧ
：	送信終了
ＥＲＲ０１	未定義コマンドエラー
ＥＲＲ９９	その他のエラー

次に，出力内容の参考例を説明しますが、便宜上総ての検査項目がＯＫしたものとして説明します。
よって，ＯＫのところがＮＧになることがあります。

１）検査仕様実行コマンド（Ｋｎｎｎ）に対する出力

Knnn-OK:
ｎｎｎ：検査仕様Ｎｏ（００１～９９９）

２）検査結果詳細コマンド（Ｄ）に対する出力

Dnnn-OK,A-OK,L-OK,M-OK,O-OK,C-OK:
ｎｎｎ：検査仕様Ｎｏ（００１～９９９）

[●出力デバイス！]に DIO を選んだ時

コマンド実行時の装置遷移状態を次のように出力します。

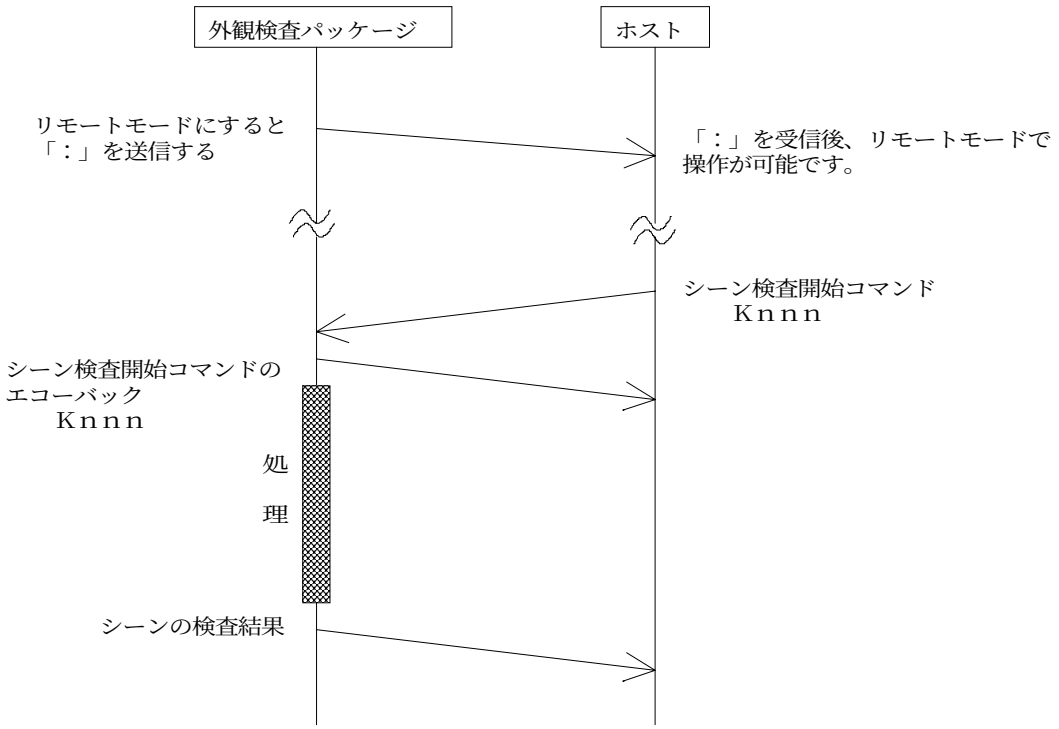
信号名	機　　能
ＤＯ　０	コマンドを受信できる状態になるとＯＮ状態になる
ＤＯ　１	ビデオ取り込み中にＯＮ状態になる
ＤＯ　２	コマンド実行中にＯＮ状態になる
ＤＯ　３	将来拡張用
ＤＯ　４	「位置決め」検査が失敗するとＯＮ状態になる（詳細結果出力用）
ＤＯ　５	「リード」検査が失敗するとＯＮ状態になる（詳細結果出力用）
ＤＯ　６	「マーク」検査が失敗するとＯＮ状態になる（詳細結果出力用）
ＤＯ　７	「モールド」検査が失敗するとＯＮ状態になる（詳細結果出力用）
ＤＯ　８	「距離」検査が失敗するとＯＮ状態になる（詳細結果出力用）
ＤＯ　９	将来拡張用
ＤＯ１０	将来拡張用
ＤＯ１１	将来拡張用
ＤＯ１２	将来拡張用
ＤＯ１３	将来拡張用
ＤＯ１４	検査実行時にＯＫ（良品）と判定した場合、ＯＮ状態になる
ＤＯ１５	検査実行時にＮＧ（不良品）と判定した場合、ＯＮ状態になる

[●出力デバイス！]に NULL を選んだ時

何も出力しません。

8.4　転送手順

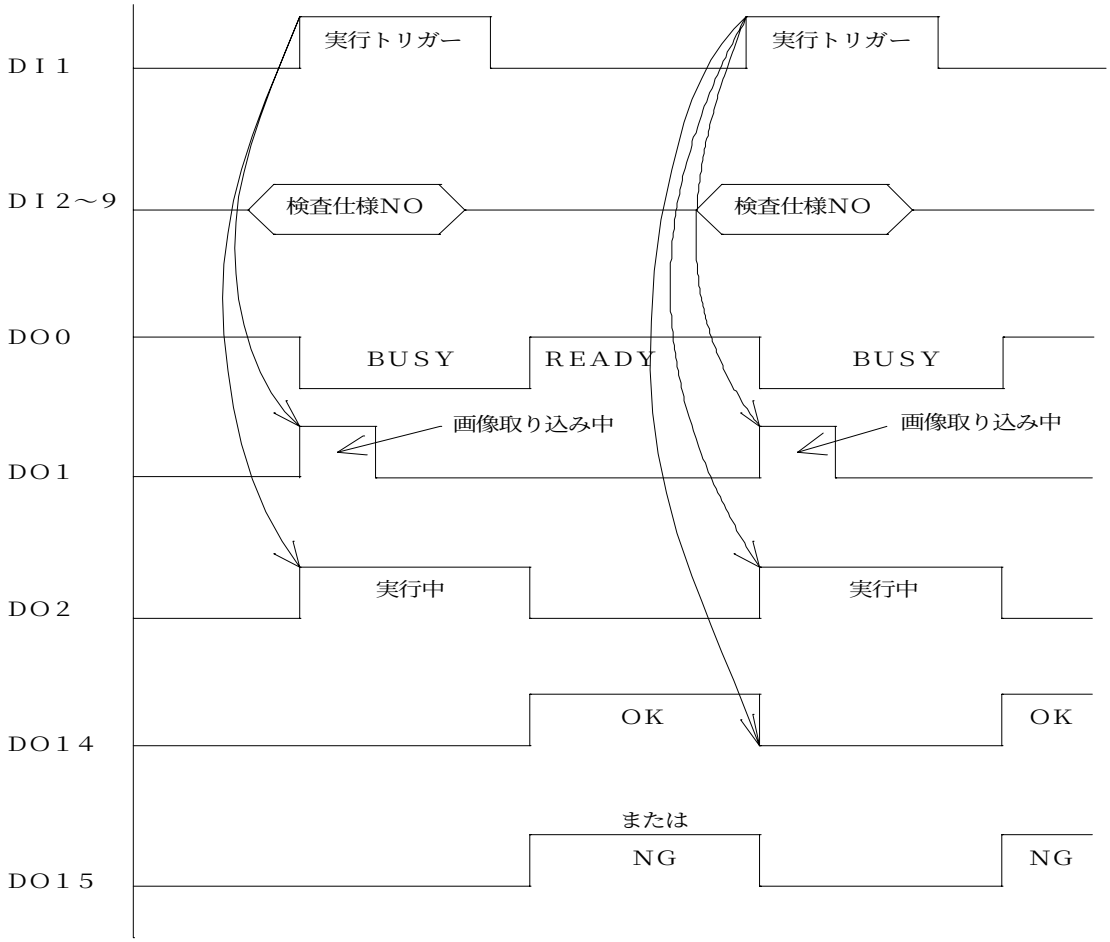
入出力デバイスに[RS232C#0]，[RS232C#1]，[C_LINK#0]，[C_LINK#1]，[C_NET]を選んだときの検査転送手順は以下のようになります。



「**注意**」上記転送手順は，エコーバックをＯＮにした場合です。

8.5　入出力タイミング

入出力デバイスに[●DI0]を選んだときの検査転送手順は以下のようになります。



8.6　照明を制御するには

ＣＣＳ社製照明の場合（ＣＳＣ９０１シリーズ用）

ＬＥＤ照明用デジタル調光電源コントローラ　型名　　ＰＳＤ１０１２

ＣＳＣ９０１(EXT.CONTROL)		PSD1012	
信号名	ピン番号	ピン番号	信号名
ＲＥＳＥＴ	１	Ｂ０（茶）	調光
ＴＲＧ	２	Ｂ１（赤）	調光
ＮＣ	３	Ｂ２（橙）	調光
ＤＩ１	４	Ｂ３（黄）	調光
ＤＩ３	５	Ｂ４（緑）	調光
ＧＮＤ	６	Ｂ５（青）	ＯＮ
ＧＮＤ	７	Ｂ６（灰）	ＥＸＴ
＋５Ｖ	８	Ｂ７（白）	ＷＲ
＋５Ｖ	９	Ｂ８（黒）	ＧＮＤ
ＮＣ	１０		
ＡＬＥＲＴ	１１		
ＤＯ１	１２		
ＤＯ３	１３		
ＢＲＥＡＫ	１４		
ＮＣ	１５		
ＤＩ０	１６		
ＤＩ２	１７		
ＧＮＤ	１８		
ＧＮＤ	１９		
ＧＮＤ	２０		
＋５Ｖ	２１		
＋５Ｖ	２２		
ＮＣ	２３		
ＤＯ０	２４		
ＤＯ２	２５		

(調光は１６段階)

ＣＣＳ社製照明の場合（ＣＳＣ９０２用）

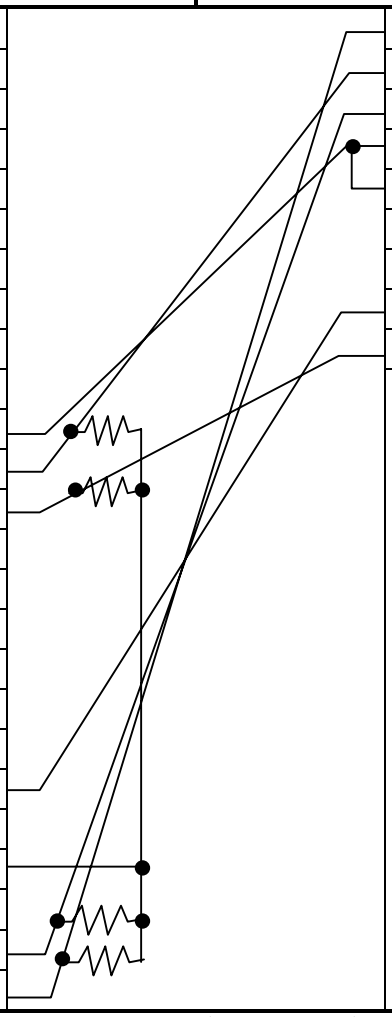
ＬＥＤ照明用デジタル調光電源コントローラ　型名　　ＰＳＤ１０１２

ＣＳＣ９０２(パラレルＩ／Ｏ)		PSD1012	
信号名	ピン番号	ピン番号	信号名
STROBE	1	Ｂ０（茶）	調光
Data Bit 0	2	Ｂ１（赤）	調光
Data Bit 1	3	Ｂ２（橙）	調光
Data Bit 2	4	Ｂ３（黄）	調光
Data Bit 3	5	Ｂ４（緑）	調光
Data Bit 4	6	Ｂ５（青）	ＯＮ
Data Bit 5	7	Ｂ６（灰）	ＥＸＴ
Data Bit 6	8	Ｂ７（白）	ＷＲ
Data Bit 7	9	Ｂ８（黒）	ＧＮＤ
ACK	１０		
BUSY	１１		
PE	１２		
SLCT	１３		
AUTO FD XT	１４		
ERROR	１５		
INIT	１６		
SLCT IN	１７		
ＧＮＤ	１８		
ＧＮＤ	１９		
ＧＮＤ	２０		
ＧＮＤ	２１		
ＧＮＤ	２２		
ＧＮＤ	２３		
ＧＮＤ	２４		
ＧＮＤ	２５		

Vanguard 社製照明の場合

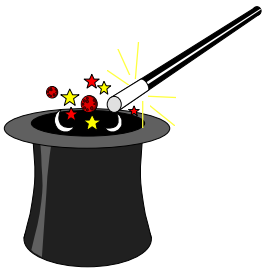
ＬＥＤ照明用装置　型名　　Ｖ．ＦＬＥＸ　Ｌ－１２

ＣＳＣ９０１(EXT.CONTROL)		V. FLEX L-12	
信号名	ピン番号	ピン番号	信号名
ＲＥＳＥＴ	1	1	PATSEL2
ＴＲＧ	2	2	PATSEL1
ＮＣ	3	3	PATSEL0
ＤＩ１	4	4	Break OUT
ＤＩ３	5	5	ONLINE
ＧＮＤ	6	6	ＮＣ
ＧＮＤ	7	7	ＮＣ
＋５Ｖ	8	8	ＧＮＤ
＋５Ｖ	9	9	PATSEL3
ＮＣ	１０		
ＡＬＥＲＴ	１１		
ＤＯ１	１２		
ＤＯ３	１３		
ＢＲＥＡＫ	１４		
ＮＣ	１５		
ＤＩ０	１６		
ＤＩ２	１７		
ＧＮＤ	１８		
ＧＮＤ	１９		
ＧＮＤ	２０		
＋５Ｖ	２１		
＋５Ｖ	２２		
ＮＣ	２３		
ＤＯ０	２４		
ＤＯ２	２５		



※ＣＳＣ９０１側の１２，１３，２４，２５番ピンは２２番ピンを使用して１ＫΩで５Ｖにプルアップします。

9．いろいろな機能



本章で紹介する機能をマスターする事によって本パッケージソフトウェアの利用範囲がますます広がります。

9.1　検査仕様一覧の操作方法
9.2　オペレータモードでの操作選択
9.3　グループパッドの操作方法
9.4　モデル表示とマスク設定
9.5　前処理設定

9.1　検査仕様一覧の操作方法

登録した検査全体の試行や設定の変更を行うこのソフトウエアの中心に位置しているメニューです。

検査仕様（品種）のテスト

STEP１　検査仕様のテスト実行を行います。

検査仕様一覧においてテストを実行したい名称にカーソルを移動、クリックします。

STEP２　プロファイルのテスト実行を行います。

プロファイルを再実行したい名称にカーソルを移動、右クリックします。

キー	機　能
［●　再計測　］ (Try Again　)	メモリ上に保存されているプロフィール画像を再実行します。
［●画像の保存］ (Save Image)	メモリ上に保存されているプロフィール画像をファイル装置に保存します。ファイル名は「検査仕様名.PRF」です。
［●○　戻　る　］ (Return　)	一覧表に戻ります。

※メモリ上にプロフィール画像が存在していないときは、このパッドは開きません。
※プロファイルとは検査リモート時にＮＧと判定した場合、その画像をファイルに保管することです。

プロパティーパッドの操作

検査仕様に関するメニューです。

STEP１　プロパティーパッドを表示します。

検査仕様一覧においてプロパティパッドを表示したいＮｏにカーソルを移動する。

キー	機　能
［● 戻 る ］ (Return)	検査仕様一覧に戻ります。
［●画像 入力］ (Set Image)	画像入力設定メニューに移行します。
［● 照 明 ］ (Lights)	照明制御設定メニューに移行します。
［●パラメータ］ (Parameter)	パラメータ設定メニューに移行します。
［●結果集計表!］ (ResultList!)	リモート操作時の検査結果集計表へ移行します。
［● 削 除 ］ (Delete)	検査仕様を削除します。

画像入力方法の設定

画像取り込み時の環境を設定します。

STEP１　画像入力の設定パッドを表示します。

［●画像　入力］(Set Image)をクリックします。

以下のパッドが表示されます。

キー	機　能
[●チャネル] (Channel)	ビデオ入力チャネル（０～３）を指定します。 ここで指定されたチャネルを計測対象ビデオ入力チャネルとします。
[●オフセット] (Offset)	計測対象ビデオ入力チャネルのビデオ入力オフセットレベル（－１２８～１２７）を指定します。
[●２値レベル] (Threshold)	計測対象ビデオ入力チャネルのビデオ２値化レベル（０～２５５）を指定します。
[●入力方法] (Inp Method)	画像入力方法を［通常入力／ストロボ入力／ランダムトリガ／TM9700／画像ファイル／直前のフリーズ画像／IK542］から選択します。

・ストロボの種類は、[●Ｏ／Ｃ]（オープンコレクタ出力）[●ＴＴＬ]（プルアップ）から選択してください。

・[●スルー](Through)とは，例えば，検査仕様（品種）が２個以上ある場合に直前に実行した検査仕様の入力画像を、そのまま検査画面に使用します。
よって，画像取り込み時間が短縮されます。

ストロボの設定方法

ＳＴＥＰ１　ストロボ出力方法を設定します
入力方法に「ストロボ」を選択している場合、[●入力方法](Inp method)を**右クリック**します。

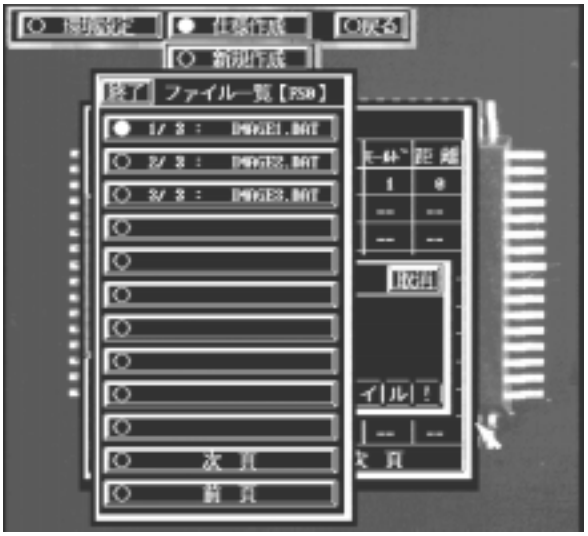
ＳＴＥＰ２　[●Ｏ／Ｃ]（オープンコレクタ出力）か[●ＴＴＬ]（プルアップ）を選びます。

「**注意**」
入力方法でランダムトリガ／IK542 等を選択した場合は専用のカメラコントロールケーブルで接続し、カメラの内部スイッチを設定しなければなりません。
ケーブルの接続方法等については、御購入の装置の取扱説明書及びカメラメーカの取扱説明書を参考にしてください。

画像ファイルの設定方法

ＳＴＥＰ１　画像ファイルを設定します
入力方法に「ファイル」を選択している場合、[●入力方法](Inp method)を**右クリック**します。

ＳＴＥＰ２　ファイル一覧が表示されますのでお好みの画像ファイルを選びます。



「**注意**」表示される画像ファイルは濃淡画像ファイル（ファイルサイズ２５６Ｋバイト）のみです。
「**参考**」画像ファイルを作成するには，「**7.2　画像状態評価**」を参照してください。

照明制御の設定

この機能を使用する事によって本ソフトウェア側の操作で照明装置の調光を制御できます。

STEP１　照明制御の設定パッドを表示します。

［●　照　明　］　(Lights)をクリックします。

キー	機　　能
[●照明の種類] (Light Kind)	照明の種類を[●使用しない](NON), [●Ｖ－ＦＬＥＸ](V-FLEX), [●ＣＣＳｅｘｔ](CCS EXT)から設定します。
[●調光レベル] (Light Vol)	０～１５の１６段階で**調光レベルを指定**します。

「**注意**」

○当社指定の照明装置を使用してください。

○本ソフトウェアの起動前に必ず、照明装置との外部インターフェースコネクタが設定されているか確認してください。

○照明の制御は検査仕様毎に指定できます。

パラメータの設定

検査仕様毎のリモート時のパラメータを設定します。

STEP１　パラメータの設定パッドを表示します。

［●パラメータ］(Parameter)をクリックします。

キー	機　　能
[●実行ディレイ] (Delay)	リモート時にトリガから検査実行時間のディレイを設定します。
[●リトライ回数] (ReTry)	リモート時にＮＧと判定した場合、検査の再実行を行うか設定します。
[●プロフィール] (Profile)	リモート時に不良品（ＮＧ）が判定されたときの画像を保管するか設定します。保管できる画像は１枚です。 保管した画像を再検査することで、欠陥部分を確認できます。

結果集計表

検査仕様毎のリモート時の判定結果を一覧表示します。

STEP１　結果集計表をを表示します。

［●結果集計表!］(ResultList!)をクリックします。

← 検査仕様名と検査総数

← 設定されていない項目

キー	機　能
[検査名称] (Inspection)	検査の名称です。
[不良数] (NG Count)	リモート中に発生した不良品（ＮＧ）の総計です。
[歩留まり] (Yield Rate)	検査総数における検査毎の良品の割合です。

※集計データを初期化する場合は[●結果集計表!](ResultList!)を右クリックで選択してください。

検査仕様の削除

STEP１　検査仕様の削除を選択します。

［●　削　除　］(Delete)をクリックしてください。

9.2　オペレータモードでの操作選択

オペレータモードでの操作選択とは，オペレータ側で操作できるメニュー「キー」を設定することができます。
初期値はオペレータ側でモデルの「登録」、「削除」等ができなくなっています。
メニュー「記」の設定は，管理者モードで設定します。

「リード検査」においての設定操作を説明しますが，基本的な操作は他検査も同じです！

STEP１　管理者設定メニューに入ります。

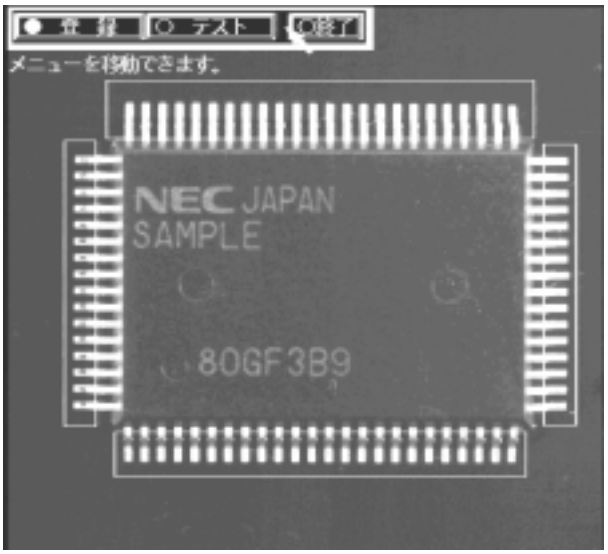
メインメニューバーの[●管理者設定](Manager Set)をクリックします。
この時パスワードを設定している場合は、パスワードを入力するパッドが表示されます。

STEP２　「リード検査」設定メニューへ移行します。

検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「リード」列のマスをクリックします。

STEP３　検査設定メニューの変更

画面左上に表示されている検査設定メニューの空白部分にカーソルを移動し**右クリック**します。



STEP４　オペレータモード操作選択パッドの設定

ＯＮ／ＯＦＦによるメニューの表示設定を行ってください。
採用するときは[更新](Apply)を，採用しないときは[取消](Canc)をクリックしてください。

STEP５　アイテムパッドの変更

アイテムパッドを表示し、メニューの空白部分にカーソルを移動し**右クリック**します。

STEP 6　オペレータモード操作選択パッドの設定

ＯＮ／ＯＦＦによるメニューの表示設定を行ってください。
採用するときは[更新](Apply)を，採用しないときは[取消](Canc)をクリックしてください。

「**注意**」
他の検査も同様に行ってください。

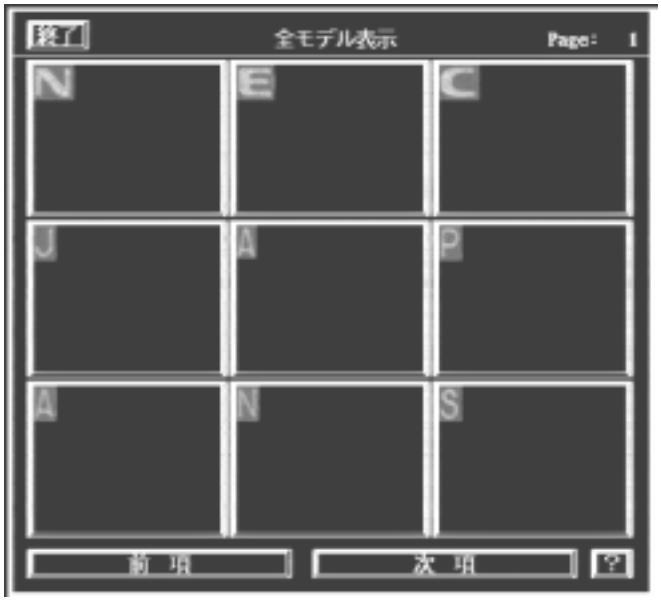
9.3　グループパッドの操作方法

登録されているモデルを一覧表示させる方法

登録されているモデルを一覧表示させます。また、指定されたモデルを一覧表から直接マスク設定できます。

STEP１　　モデル一覧を表示します。

[●モデル一覧（！）](Model List!)をクリックします。



「**注意**」
マーク検査でサーチ処理を「行う」に設定しますと[●モデル一覧！](Model List!)キーに「！」マークが表示されます。
このキー上でクリックするとマーク検査用のモデルが一覧表示され、右クリックするとサーチ処理用のモデルが一覧表示されます。

STEP２　　マスク設定を行いたい場合。

マスク設定をする場合は、**マスク設定したいモデルの枠**にカーソルを移動しクリックします。

パラメータを一括設定する方法

各検査項目で、既に登録されている複数個のモデル（領域）パラメータを一括更新することができます。

STEP１　一括設定パッドを表示します。

[●一括　設定](All Set)をクリックします。

STEP２　パラメータ設定パッドが表示されます。

ここで、更新されたパラメータ値が他のモデルにおいても採用されます。

「**注意**」
表示されるパラメータパッドは、１番目に登録されたモデルの検査手法を採用しますので、検査項目内に複数の検査手法を使用したときは、この機能が使えません。

パラメータを一括削除する方法

各検査項目で、既に登録されている複数個のモデルを一括削除することができます。

STEP１　一括削除を選択します。

[●一括　削除](All　Del)をクリックします。

STEP２　確認用パッドが表示されます。

ここで、更新されたパラメータ値が他のモデルにおいても採用されます。

STEP３　全てを削除します。

全てを削除するときは［はい］を、削除を中止するときは［いいえ］を選択してください。

検査結果の表示を変える方法

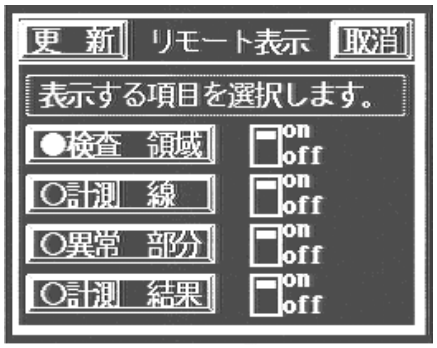
テスト（ローカルモード時）と検査（リモートモード時）の実行結果表示を任意の表示にそれぞれ変更できます。

STEP１　検査結果表示設定パッドを表示します。

[●表示　項目] (Indicate)をクリックすると検査結果表示パッドが表示されますので
[●リモート表示](Remote Disp)か[●ローカル表示](Local Disp)かを選択します。

STEP２　表示の選択を行います。

表示したい項目のスイッチをＯＮにします。



「**注意**」
・各検査項目においてそれぞれ設定してください。

上記表示は「リード検査」においての設定操作を説明しますが，基本的な操作は他検査も同じです！

9.4　モデル表示とマスク設定

この機能を使用する事によってモデルの表示だけでは無く，モデル内のマスク設定等も実行できます。
マスクとは、検査する際にモデルに対して無視をしたい部分がある場合に、その部分を不感帯にすることです。

以下３つのツールバーから構成されています。

1）部分マスク＆拡大＆移動ツールバー
2）領域マスクツールバー
3）切り出し作成ツールバー
（位置決め検査モデル及びマーク検査用サーチ処理モデルでは表示されません。）

部分マスク＆拡大＆移動ツールバー

…… **マスクを設定**します。

ペイントのサイズは**右クリック**をしますと４，８，１６，３２とサイズ変更できます。

…… **マスクを消去**します。

消しゴムのサイズは**右クリック**をしますと４，８，１６，３２とサイズ変更できます。

…… モデルを**拡大**します。

…… モデルを**移動**します。

…… センターマークの更新をします。

位置決め検査モデル及び、マーク検査用サーチ処理モデル以外は表示されません！

…… **領域マスク**ツールバーへ移行します。

(Set Area)

領域マスクツールバー

……指定範囲内を**マスク設定**します。

……指定範囲内の**マスクを消去**します。

……**折れ線**で指定範囲を作成します。
クリックにより折れ線が作成できます。

……**円形**で指定範囲を作成します。

……**矩形**で指定範囲を作成します。

……**切り出し作成**ツールバー
(CUT)　（位置決め検査モデル及びマーク検査用サーチ処理モデルでは表示されません。）

切り出し作成ツールバー

（位置決め検査モデル及びマーク検査用サーチ処理モデルでは表示されません。）

領域マスクツールバーの[切り出し]を選びますと，一回目の粗切り出しを実行します。

更 新 …… 切り出し結果を**採用**します。
(RENEWAL)

再実行 …… **再度切り出し**を実行します。
(RUNNING)

修 正 …… 現時点での切り出しを**修正**します。
(RECOVER)

＜修正方法＞

[修正](RECOVER)をクリックすると、以下のパッドが表示されます。

キー	機　能
[● 追加] (ADD)	粗切り出しの結果、上手く切り出せなかったマーク等を手動で領域設定させます。 操作方法は、[●追加](ADD)をクリック後、対象マーク等をモデルの領域設定と同じように設定します。
[● 消去] (CUT)	粗切り出しの結果、誤切り出しの部分を消去させます。 操作方法は、[●消去](CUT)をクリック後、誤切り出し領域内にカーソルを移動しクリックします。

9.5　前処理設定

この機能を使用する事によって最高５段階までの前処理を組み合わせて登録・実行が出来るようになります。
組み合わせの前処理データは、モデル毎に設定できますので環境に合った画像を作り出せます。
一部の前処理に、パラメータ設定があります。設定方法は、選ばれた段階のキー上にカーソルを移動し右クリックしてください。パラメータがある場合、その前処理に対するパラメータ設定パッドが表示されます。

前処理を設定するには

STEP１　各検査設定メニューへ移行します。

検査仕様一覧から対象となる「仕様名称」行と「検査」列のマスをクリックします。

STEP２　アイテムパッドを表示します。

登録モデル領域内にカーソルを移動し、右クリックします。
するとアイテムパッドが表示されます

STEP３　前処理設定メニューを表示させます。

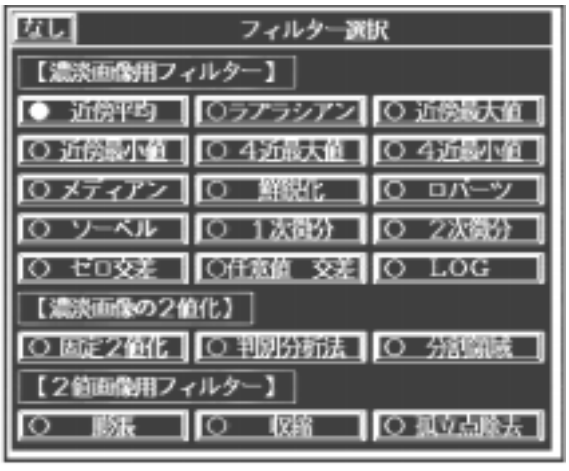
[●前処理設定](PreProcrss)をクリックします。

STEP４　１回目のフィルターを選択します。

[●第１段](1st)をクリックします。

STEP５　適切なフィルターを選択します。

フィルター選択メニューから適切なフィルターを選択します。



STEP６　２回目移行のフィルターを選択します。

適切な画像が得られるまで、**STEP２，STEP３**の操作を繰り返します。

STEP７　テストを行います。

[●試行](Test)をクリックします。

STEP８　前処理設定を終了します。

[更新](RENEWAL)をクリックします。
やり直す場合は，[●画像の再入力](Input Image)をクリックしてください。

！設定時の注意

２値画像用のフィルターを指定する時は、その前の段階で２値画像の生成を必ず指定してください。

フィルターの機能説明

濃淡画像用フィルター

[●近傍平均　](Averaging)
用　　途　：画像を平均化し雑音除去を行います。
パラメータ　：なし

[●ラプラシアン](Laplacian)
用　　途　：画像を尖鋭化します。
パラメータ　：なし

[●近傍最大値] (Max)
用　　途　：近傍点数を８点使用し明るい部分を拡げます。
　　また、近傍最小値と組み合わせることにより、モフォロジー処理ができます。
パラメータ　：なし

[●近傍最小値](Min)
用　　途　：近傍点数を８点使用し暗い部分を拡げます。
　　また、近傍最大値と組み合わせることにより、モフォロジー処理ができます。
パラメータ　：なし

[●４近最大値](Max4)
用　　途　：近傍点数を４点使用し明るい部分を拡げます。
パラメータ　：

キーの種類	機　　能
●４近傍 (4 neighbor)	点ａ０～ａ４の濃度値より最大値を求めます。
●横方向 (Horizontal)	点ａ０，ａ２，ａ４の濃度値より最大値を求めます。
●縦方向 (Vertical)	点ａ０，ａ１，ａ３の濃度値より最大値を求めます。

	ａ１	
ａ２	ａ０	ａ４
	ａ３	

[●４近最小値](Min4)

用　　途　：近傍点数を４点使用し暗い部分を拡げます。

パラメータ　：

キーの種類	機　　能
●４近傍 (4 neighbor)	点ａ０～ａ４の濃度値より最小値を求めます。
●横方向 (Horizontal)	点ａ０，ａ２，ａ４の濃度値より最小値を求めます。
●縦方向 (Vertical)	点ａ０，ａ１，ａ３の濃度値より最小値を求めます。

	ａ１	
ａ２	ａ０	ａ４
	ａ３	

[●メディアン](Median)

用　　途　：エッジなどの画像の重要な情報を損なうことなく，特にスパイク状の雑音を取り除くことができます。
また、なめらかなエッジに対しては、その形状をそのまま保存する特徴があります。

パラメータ　：なし

[●鮮鋭化　](Sharp)

用　　途　：中央画素の周囲の画素（８近傍）の濃度値に係数を掛け、加算したものを中央画素の濃度値とします。
画質の悪い画像に対して行われるものですが，雑音成分も同時に強調してしまうという欠点があります。

パラメータ　：なし

[●ロバーツ　](Roberts)

用　　途　：斜め方向の勾配を与えるもので，斜めのエッジ検出に有効です。

パラメータ　：なし

[●ソーベル　](Sobel)

用　　途　：ロバーツフィルターと比較して，処理時間は遅いですが，よりエッジを強調する事ができます。

パラメータ　：

キーの種類	機　　能
●X　方向 (X Direction)	X方向を計算します。
●Y　方向 (Y Direction)	Y方向を計算します。
●XY方向 (XYDirection)	XY方向を計算します。

X方向

1	0	－1
2	0	－2
1	0	－1

Y方向

1	2	1
0	0	0
－1	－2	－1

[●1次微分　](1ST Deff)

用　　途　：濃度値を1次微分する事によりエッジを抽出します。

パラメータ　：

キーの種類	機　　能
●X　方向 (X Direction)	X方向を計算します。
●Y　方向 (Y Direction)	Y方向を計算します。
●XY方向 (XYDirection)	XY方向を計算します。

X方向

1	0	－1
1	0	－1
1	0	－1

Y方向

1	1	1
0	0	0
－1	－1	－1

[●２次微分　](2nd Deff)

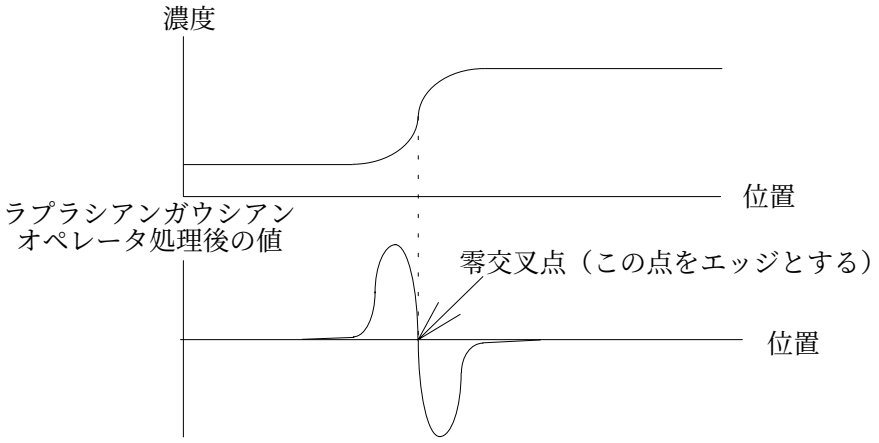
用　　途　　：濃度値を２次微分する事によりエッジを抽出します。

パラメータ　：なし

[●ゼロ交差　](Zero Cross)

用　　途　　：指定範囲の濃淡画像において，ＬＯＧフィルター処理後の濃淡画像において，３×３のフィルターを使い，ゼロ交叉点をエッジとするエッジ抽出法です。

[**注意**]本フィルター処理内部ですでにＬＯＧフィルターを実行しています。

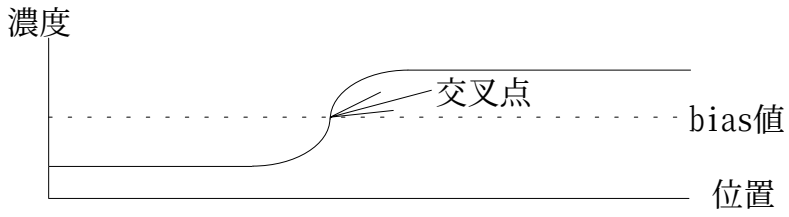


パラメータ　：

キーの種類	機　　能
●画質 (Image Cond)	”良い”または”悪い”の内から指定します。
●シグマ値 (Sigma Valu)	０～３０の範囲内で指定します。
●近傍値 (Neighbor)	４、または８近傍の内から指定します。

[●任意値　交叉](Any Cross)

用　　途　：指定領域の濃淡画像において，３×３のフィルターを使いパラメータ｛交叉値｝の交叉点をエッジとするエッジ抽出法です。



パラメータ：

キーの種類	機　　能
●近傍値 (Neighbor)	４、または８近傍の内から指定します。
●交叉値 (bias)	交叉用の基準値（上図）です。

[●ＬＯＧ　](Lap/Gaussian)

用　　途　：指定領域の濃淡画像において，ガウス関数と２次関数とが同時に行えるフィルターで畳み込み演算を行い，エッジを抽出するものです。

パラメータ　：

キーの種類	機　　能
●画質 (Image Cond)	”良い”または”悪い”の内から指定します。
●シグマ値 (Sigma Valu)	０～３０の範囲内で指定します。

濃淡画像の２値化

[●固定２値　](Fix Binary)

用　　途　：単純に濃淡画像データを指定の２値レベルにより，２値化しますので安定した２値画像がとれる時に使用してください。レベル未満を黒、以上を白とします。

パラメータ　：

キーの種類	機　　能
●２値レベル (Threshold)	０～２５５の範囲で指定します。

[●判別分析法](Discriminate)

機　　能　：判別分析法により自動的に最適２値レベルを決定します。

パラメータ　：なし

[●分割領域　](DivisionArea)

用　　途　：領域毎に２値化をしますのでシェーディングのある画像時に使用してください。

パラメータ　：

キーの種類	機　　能
●横方向分割数 (Horizontal No)	横方向の分割数を指定します。
●縦方向分割数 (Vertical No)	縦方向の分割数を指定します。
●平均値の差 (Ave Diff)	同一領域とみなす領域間の「平均値の差」の最大値を指定します。
●標準偏差の差 (Std Dev Diff)	同一領域とみなす領域間の「標準偏差の差」の最大値を指定します。
●背景分離度 (Separate bg)	判別分析法の背景分離度を指定します。（背景分離度＝クラス間分散／分散）

２値画像用フィルター

[●膨張　　](Expand)

用　　途　　：パラメータで指定された色の２値画像を膨張します。

パラメータ　：

キーの種類	機　　能
●BLACK	黒を指定します。
●WHITE	白を指定します。

[●収縮　　](Contract)

用　　途　　：パラメータで指定された色の２値画像を収縮します。

パラメータ　：

キーの種類	機　　能
●BLACK	黒を指定します。
●WHITE	白を指定します。

[●孤立点除去](Solo Delete)

用　　途　　：パラメータで指定された色の２値画像の孤立点を除去します。

パラメータ　：

キーの種類	機　　能
●BLACK	黒を指定します。
●WHITE	白を指定します。

＜**留意事項**＞

<table>
<tr><th>フィルター種類</th><th colspan="2">内　　容</th></tr>
<tr><td colspan="3">濃淡画像用フィルター</td></tr>
<tr><td>●近傍平均
●ラプラシアン
●近傍最大値
●近傍最小値</td><td colspan="2">四周１画素ずつ，それぞれモデル領域の外周データは処理されません。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">●４近傍最大値
●４近傍最小値</td><td>●４近傍</td><td>四周１画素ずつ，それぞれモデル領域の外周データは処理されません。</td></tr>
<tr><td>●横方向</td><td>左右両端１画素ずつ，それぞれモデル領域の外周データは処理されません。</td></tr>
<tr><td>●縦方向</td><td>上下両端１画素ずつ，それぞれモデル領域の外周データは処理されません。</td></tr>
<tr><td>●メディアン
●鮮鋭化</td><td colspan="2">外周１画素は出力されません。</td></tr>
<tr><td>●ロバーツ</td><td colspan="2">ＸＹ終端１画素は出力されません。</td></tr>
<tr><td>●ソーベル
●１次微分
●２次微分
●任意値交叉</td><td colspan="2">外周１画素は出力されません。</td></tr>
<tr><td>●ＬＯＧ</td><td colspan="2">外周の（Ｎ／２－１）画素は出力されません。</td></tr>
<tr><td colspan="3">濃淡画像の２値化</td></tr>
<tr><td colspan="3">なし</td></tr>
<tr><td colspan="3">２値画像用フィルター</td></tr>
<tr><td colspan="3">なし</td></tr>
</table>

10．エラーメッセージの原因・対策

画面操作時，及びテスト試行にエラーが発生すると，メッセージを表示します。
ここでは、表示されたエラーメッセージに対する原因及び対策について説明します。

◆システム辞書の空き領域がありません
◆Not enough memory for system file!
原因：メモリー上にシステム辞書ファイルをロードするのに充分な空き容量がありません。
対策：メモリ上の不要なファイルを消去してください。

◆グレイサーチ辞書の空き領域がありません
◆Not enough memory for search file!
原因：メモリー上にグレイサーチ辞書ファイルをロードするのに充分な空き容量がありません。
対策：メモリ上の不要なファイルを消去してください。

◆明度検査辞書の空き領域がありません
◆Not enough memory for bright file!
原因：メモリー上に明度検査辞書ファイルをロードするのに充分な空き容量がありません。
対策：メモリ上の不要なファイルを消去してください。

◆モデル辞書の空き領域がありません
◆Not enough memory for model file!
原因：メモリー上にモデル辞書ファイルをロードするのに充分な空き容量がありません。
対策：メモリ上の不要なファイルを消去してください。

◆エッジサーチ辞書の空き領域がありません
◆Not enough memory for edge file!
原因：メモリー上にシステム辞書ファイルをロードするのに充分な空き容量がありません。
対策：メモリ上の不要なファイルを消去してください。

◆指定の登録数に達したため、登録できません
◆Too many regist models !
原因：モデル最大登録個数を越えています。
対策：別のファイルの登録してください。

◆指定されたモデルが見つかりません
◆Model not found ！
原因：モデルが登録されていないのに削除／テストなどを実行しようとしました。
対策：モデルが１個も登録されていないときは，当該操作はできません。

◆領域の指定が、規定の範囲を超えました
◆Overflow points error ！
原因：登録使用としているモデルのサイズが大きすぎるか小さすぎます。
対策：規定の範囲内で再登録してください。

◆登録できない画像データです
◆Bad image data ！
原因：登録しようとしているモデルのデータが一定レベルになっています。
対策：コントラストが大きくなるように照明等を変更してください。

◆計測結果が異常です
◆Exec result error ！
原因：検査に合ったパラメータが設定されていません。
対策：検査対象ワークに合ったパラメータを設定してください。

◆欠陥が多い為測定できません
◆Too many defect ！
原因：マスターモデルとの相関が全くありません。
対策：検査対象ワークか確認してください。

◆すでに登録できる最大数に達しています
◆Already linked name ！
原因：モデル最大登録個数を越えています。
対策：別のファイルの登録してください。

◆計測本数が異常です
◆Exec result num!
原因：学習時、ﾊﾟﾗﾒｰﾀで設定された標準本数と異なっているため。
対策：標準本数の確認をしてください。

◆ファイル　セーブができません
◆Cannot save file ！
原因：ファイル装置上にセーブするのに充分な空き容量がありません。
対策：ファイル装置上の不要なファイルを消去してください。

◆ファイル　アロケーションがでません
◆Cannot allocation file ！
原因：メモリ上にワークエリアを確保するのに充分な空き容量がありません。
対策：メモリ上のファイルや領域を消去するなどして，メモリを空けてください。

◆ファイル　異常終了しました
◆Error file illigal close ！
原因：何らかのエラーが発生しました。
対策：モデル等を再登録してください。

以下のエラーメッセージや、上記以外のエラーメッセージが表示されたときは、
大変恐れ入りますが，状況／情報等を確認し，弊社ユーザ・サポートまで連絡してください。

◆応用ライブラリが異常終了です
◆App library illigal close!"

◆応用ライブラリの辞書領域が足りません
◆Not enough size for App library!

◆辞書の種類が不適です
◆Illigal App dictionary kind !

◆応用ライブラリがすでに開いてます
◆Already opened App library !

◆応用ライブラリがすでに閉じています
◆Already closed App library !

◆応用ライブラリが開いてません
◆Not open App library !

◆辞書を定義していません
◆Undefined App dictionary !

◆既に辞書が定義されている
◆Already defined App dictionary !

◆ハンドルが存在しません
◆Not exist handle !

◆引数が間違っています
◆Func parameter is mistaken !

◆指定不可能なモデル名です
◆Bad file name !

◆要素が存在しません
◆Not exist item !

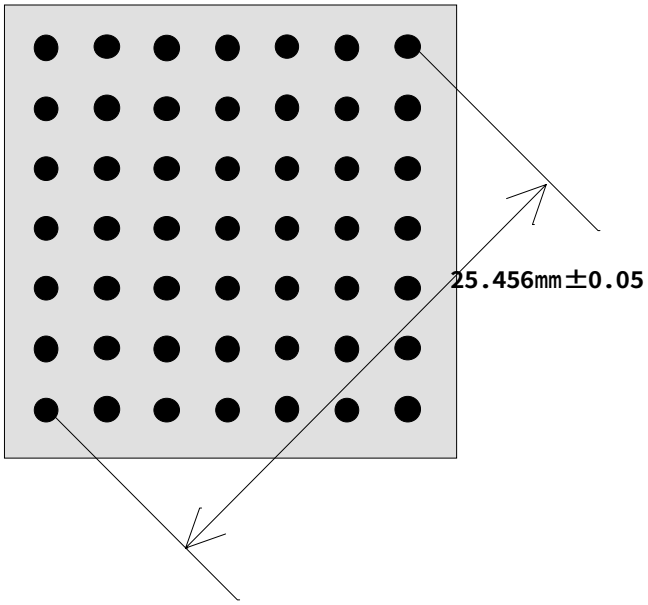
◆要素を追加できません
◆Can not append item !

◆ライブラリー未定義エラー
◆Un known in library !

付録

テンプレートの精度について

「ＩＣ外観検査パッケージ」ユーザの方に無償で配布いたしますテンプレートは「松坂ノリタケ㈱殿」に製作を依頼したものです。メーカー側の保証精度はマーク対角線の距離±５０μｍとなっています。



弊社で３ピースを抜き取り「神奈川県産業技術総合研究所」に精度評価を依頼したところ、精度は±１０μm以下となりました（下表を参照）。しかしテンプレート個々に多少のバラツキがありますので、最悪はメーカー保証精度の±５０μｍと考えられます。ご了承ください。
提供したテンプレート精度に不安のある方は、精度評価を行ったテンプレートを実費にてお譲りします。

	右上検出位置		左下検出位置		距離	許容値
名称	X位置	Y位置	X位置	Y位置	25.4560	±0.05
１－１	17.9844	0.0014	-0.0100	-17.9899	25.4457	0.0103
１－２	17.9979	0.0003	-0.0065	-18.0074	25.4644	0.0084
２－１	17.9929	-0.0015	-0.0079	-18.0010	25.4561	0.0001
２－２	18.0011	0.0022	0.0003	-18.0087	25.4641	0.0081
３－１	18.0058	0.0007	0.0151	-17.9980	25.4483	0.0077
３－２	18.0065	-0.0008	0.0064	-17.9995	25.4550	0.0010

９０Ｘシリーズ

ＩＣ外観検査ソフトウェアパッケージ操作説明書

１９９８年２月第２版第１刷発行

発行所　　株式会社ファースト

本　　社　〒242-0001　神奈川県大和市下鶴間２７９１－５
ﾃｸﾆｶﾙｻﾎﾟｰﾄ　　TEL　0462-72-8691　　FAX　0462-72-8692
ハード　　TEL　0462-72-8687

B-000690